



Escola Nacional de Saúde Pública

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Readmissões após cirurgia colorretal nos hospitais públicos de Portugal Continental: caracterização e fatores de risco

XLV Curso de Especialização em Administração Hospitalar

Tatiana Filipa Palão Silvestre

junho, 2018



Escola Nacional de Saúde Pública

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Readmissões após cirurgia colorretal nos hospitais públicos de Portugal Continental: caracterização e fatores de risco

Trabalho de Campo apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à
obtenção do grau de Especialista em Administração Hospitalar realizado sob a
orientação científica de Prof. Dr.^a Sílvia Lopes

junho, 2018

A Escola Nacional de Saúde Pública não se responsabiliza pelas opiniões expressas nesta publicação, as quais são da exclusiva responsabilidade do seu autor.

Agradecimentos

À Professora Doutora Sílvia Lopes pela sua orientação, disponibilidade e valiosa contribuição para este trabalho.

Ao Professor Doutor Pedro Aguiar pelos esclarecimentos na utilização do SPSS.

À Dr.^a Isabel Andrade pelo precioso auxílio e orientação na revisão das referências bibliográficas.

Ao Dr. Luís Ferreira pela partilha do seu conhecimento na área da Cirurgia Colorretal.

Ao Conselho de Administração da ACSS, na pessoa da Prof.^a Dr.^a Marta Temido por me terem proporcionado a integração do curso no meu plano de formação, aquando da minha entrada na ACSS.

Ao Eng.^o Gustavo Ferreira pela compreensão e apoio demonstrados.

Aos meus colegas e amigos do XLV CEAH, em especial à Ana, à Raquel, à Paula, à Carolina, ao Mateus, à Helena, à Cristina e ao Diogo pelos momentos de amizade, apoio e diversão.

Aos colegas e amigos Eduardo Castela e Margarida Baltazar pelos constantes mensagens de incentivo.

Aos meus pais, pela ajuda e apoio familiar que me prestaram.

A ti Ricardo, pela paciência e presença.

A ti minha querida Mariana que na simplicidade e pureza dos teus três e quatro anos foste tão compreensiva e colaborante como uma pessoa adulta. Por isso, a ti minha querida Mariana dedico este trabalho.

Resumo

Contexto: Quando um doente regressa ao internamento, perde-se a oportunidade de tratar outro doente. A readmissão é um efeito indesejado para todos os intervenientes no processo, nomeadamente para o doente, mas também para os seus familiares, para os profissionais de saúde e para as instituições. Em Portugal ainda não se conhecem as taxas de readmissões e os respetivos fatores de risco associados à realização da cirurgia colorretal. A finalidade deste trabalho foi estudar as readmissões no grupo de doentes submetidos a cirurgia colorretal nos Hospitais de Portugal Continental, em 2014.

Metodologia: Utilizou-se a base de dados de morbilidade hospitalar da ACSS referente ao ano de 2014. O período temporal para a definição da readmissão foram os 30 dias após a alta. A metodologia de apuramento das readmissões foi a aplicada pelo Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS), 2014. O estudo incluiu os doentes maiores de 18 anos submetidos a cirurgia colorretal no primeiro episódio de internamento e com alta para o domicílio. Foi avaliada a população total e a sub-população sem doença oncológica maligna colorretal (DOMCR) no que diz respeito aos fatores não modificáveis e aos fatores modificáveis. As variáveis foram analisadas através de análise bivariada e de análise multivariada (Regressão Logística Multivariável).

Resultados: Na população total constituída por 8153 episódios, apurou-se uma taxa de readmissões de 6,5%. Na população sem a DOMCR (n= 5373 episódios) a taxa de readmissões foi de 7,7%. Constituíram fatores de risco para a ocorrência de readmissão na população total as variáveis de insuficiência cardíaca congestiva, os diagnósticos principais de obstrução intestinal e de neoplasia maligna do reto e duração do internamento inicial superior a 14 dias. Nesta população foram fatores de risco diminuído de readmissão a presença de qualquer doença maligna e o procedimento cirúrgico sigmoidectomia laparoscópica. Na população sem DOMCR, a análise multivariada revelou como fatores de risco para a readmissão, os diagnósticos principais de obstrução intestinal, o número de diagnósticos secundários e o tipo de admissão urgente.

Conclusão: As readmissões em doentes submetidos a cirurgia colorretal não surgiram associadas aos fatores demográficos. Entre as comorbilidades do doente, apenas a insuficiência cardíaca congestiva foi fator de risco para a ocorrência de readmissão. As readmissões surgiram mais relacionadas com problemas cirúrgicos do que médicos. A presença de doença oncológica maligna apresentou-se como um fator de risco diminuído de readmissão, pelo que seria interessante estudar se os processos de cuidados do doente oncológico apresentam características distintas dos restantes doentes, nomeadamente se a aplicação de protocolos específicos nestes casos contribui para este achado.

Palavras-chave: readmissão a 30 dias, fatores de risco para readmissão, cirurgia colorretal

Abstract

Context: Whenever a patient returns to the hospital, the opportunity to treat another patient is lost. So, readmission is an undesirable effect for all those involved in the process, especially the patient, but also their relatives, health professionals and institutions. Although there are several international studies on readmissions to hospitalization in this group of patients, in Portugal the readmission rates and its risk factors are not yet known. Thus, the purpose of this study was to understand the readmissions in the group of patients submitted to colorectal surgery in Hospitals of mainland Portugal in 2014.

Methodology: We used the hospital morbidity database of the ACSS for the year 2014. The time period taking into account to defining the readmission was 30 days after discharge. To determine the readmissions, the methodology used was based on Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS), 2014. The study included patients older than 18 years who underwent colorectal surgery in the first hospitalization episode, discharged for home. The total population and subpopulation without colorectal malignant neoplasm (DOMCR) were evaluated for non-modifiable factors and modifiable. The variables were analyzed through univariate analysis (Chi-Square of Pearson and Mann-Whitney) and multivariate analysis (Multivariable Logistic Regression).

Results: In the total population of 8153 episodes, a readmission rate of 6.5% was found. In the population without DOMCR (n = 5373 episodes) the readmission rate was 7.7%. In the total population, the variables of congestive heart failure, the main diagnoses of intestinal obstruction, malignant disease of the rectum, and duration of initial hospitalization of more than 14 days were risk factors for the occurrence of readmission. In this population were protective factors of readmission, the presence of any malignant disease and the surgical procedure laparoscopic sigmoidectomy. In the population without DOMCR, the multivariate analysis revealed as risk factors for the occurrence of readmission, the main diagnoses of intestinal obstruction, the number of secondary diagnoses and the type of urgent admission.

Conclusion: In this study, readmissions in patients undergoing colorectal surgery were not associated with patient demographics. Among the comorbidities of the patient, only congestive heart failure was a risk factor for the occurrence of readmission. Thus, these readmissions seem to be more related to surgical problems than to medical ones. The presence of malignant cancer disease presented decreased risk for readmissions in these patients. Therefore it would be interesting to study whether the oncological patient's care processes have different characteristics from the other patients, namely if the application of specific protocols in these patients' cases contributes to this finding.

Keywords: 30-day readmissions, risk-factors for readmission, colorectal surgery

Índice:

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução - Importância do tema e pertinência do estudo | 1 |
| 2. Enquadramento Teórico | 5 |
| 2.1. Conceito de readmissão | 5 |
| 2.2. Readmissão Cirúrgica versus Readmissão Médica | 7 |
| 2.3. Fatores de risco de readmissões após cirurgia colorretal | 8 |
| 2.4. Fatores de risco de readmissão não modificáveis (características inerentes ao doente) | 9 |
| i. Sexo | 9 |
| ii. Idade | 10 |
| iii. Comorbilidades do doente | 10 |
| iv. Tipo de admissão urgente | 11 |
| v. Utilização de medicação no pré-operatório | 12 |
| vi. Condição sócio-económica do doente/família | 12 |
| 2.5. Fatores de risco de readmissão modificáveis (características relacionadas com as instituições de saúde): | 13 |
| i. Complicações pós-operatórias | 13 |
| ii. Duração do internamento | 14 |
| iii. Tipo de procedimento cirúrgico aplicado | 15 |
| iv. Volume de cirurgias do Cirurgião ou do Hospital | 16 |
| v. Tempos operatórios prolongados | 17 |
| vi. Outros fatores de risco | 17 |
| 2.6. Cirurgia colorretal e doenças associadas | 18 |
| i. Doença oncológica maligna do cólon e do reto | 19 |
| ii. Doenças Inflamatórias do Intestino | 19 |
| iii. Doença diverticular do cólon | 20 |
| 3. Questões de investigação ou hipóteses e objetivos | 23 |
| 4. Metodologia | 25 |
| 4.1. Desenho do estudo | 25 |
| 4.2. Fonte de dados | 25 |
| 4.3. População e critérios de exclusão | 26 |
| 4.4. Critério de apuramento das readmissões | 26 |
| 4.5. Fatores de risco para as readmissões | 27 |
| 4.6. Análise estatística | 30 |
| 5. Resultados | 33 |
| 5.1. Caracterização da população em estudo | 33 |
| 5.2. Caracterização das Readmissões | 37 |
| 5.3. Análise dos fatores de risco para as readmissões | 43 |
| 6. Discussão | 47 |
| 6.1. Discussão metodológica | 47 |

| | |
|--|-----------|
| 6.2. Discussão dos resultados | 48 |
| 7. Conclusão | 55 |
| 8. Referências bibliográficas | 57 |

Índice de Quadros:

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Códigos de Procedimento para definição de intervenção cirúrgica colorretal .. | 26 |
| Quadro 2 - Variáveis Independentes | 28 |
| Quadro 3 - Caracterização da População em Estudo | 34 |
| Quadro 4 - Número de episódios, por Diagnóstico Principal, Procedimento e por GDH (Top 5)..... | 36 |
| Quadro 5 - Distribuição dos 10 principais diagnósticos do internamento inicial nos doentes readmitidos e não readmitidos | 37 |
| Quadro 6 - Distribuição dos 10 principais GDH do internamento inicial nos doentes readmitidos e não readmitidos | 38 |
| Quadro 7 - Diagnóstico principal dos episódios de readmissão..... | 38 |
| Quadro 8 - Caracterização da população com e sem readmissão | 40 |
| Quadro 9 - Quadro resumo das variáveis com significância estatística..... | 42 |
| Quadro 10 - Resultados da análise multivariada por Regressão Logística – População Total | 43 |
| Quadro 11 - Resultados da análise multivariada - regressão logística - Subpopulação sem DOMCR | 44 |
| Quadro 12 – Códigos ICD-9-CM..... | 62 |
| Quadro 13 - Distribuição dos episódios de internamento com e sem readmissão por Hospital..... | 63 |
| Quadro 14 - Número de dias até à ocorrência de readmissão..... | 64 |
| Quadro 15 - Número de dias até à Readmissão, por diagnóstico principal do segundo internamento..... | 65 |
| Quadro 16 - Estratégias referidas na literatura para a redução das readmissões..... | 66 |

Índice de Gráficos:

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Número de dias até à ocorrência de Readmissão..... | 39 |
| Gráfico 2 - Curva ROC do modelo de regressão logística multivariável | 65 |
| Gráfico 3 - Curva ROC do modelo de regressão logística multivariável - Sub-população não oncológica | 65 |

Lista de Abreviaturas:

| | |
|----------|---|
| ACSS | Administração Central do Sistema de Saúde, I.P |
| ASA | American Society of Anesthesiologist |
| BIMH | Business Intelligence da Morbilidade Hospitalar |
| CMS | Center for Medicare and Medicaid Services |
| DGS | Direção Geral da Saúde |
| DOMCR | Doença Oncológica Maligna Colorretal |
| DP | Diagnóstico Principal |
| DPOC | Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica |
| DS | Diagnóstico Secundário |
| ERAS | Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) |
| EUA | Estados Unidos da América |
| GCD | Grande Categoria de Diagnósticos |
| GDH | Grupo de diagnóstico homogéneo |
| ICC | Índice de Comorbilidade de Charlson |
| ICD-9-CM | International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification |
| INE | Instituto Nacional de Estatística |
| POA | <i>Present on Admission</i> |
| P | Procedimento |
| NSQIP | <i>National Surgical Quality Improvement Program</i> |
| SIGIC | Sistema de Gestão de Inscritos para Cirurgia |

1. Introdução - Importância do tema e pertinência do estudo

As readmissões hospitalares são, em regra, efeitos indesejados para os doentes, para as famílias (Fry *et al.*, 2015), para as instituições hospitalares (Lucas *et al.*, 2014) e para a comunidade em geral. Estas são um desconforto para o doente e para a sua família, são sinónimo de acréscimo de custos para as instituições hospitalares e de eventuais problemas no processo de cuidados. Acresce que, por cada doente readmitido, há uma oportunidade perdida de tratar outro doente (Kassin, Owen e Perez, 2012).

Estima-se que, nos Estados Unidos da América (EUA), cerca de 75% das readmissões sejam evitáveis. Além disso, estas resultam em custos acima dos 40 biliões de dólares anualmente (Jencks, Williams e Coleman, 2009; Hansen *et al.*, 2011; Schneider *et al.*, 2012). No Medicare, por exemplo, foram estimados custos de 17,4 biliões de dólares em 2004, com as readmissões ao internamento (Jencks, Williams e Coleman, 2009).

Apesar de o estudo das readmissões enquanto indicador de resultado ser controverso na literatura (Benbassat e Taragin, 2000; Fischer, Anema e Klazinga, 2012; Clarke, 2014), para alguns autores, a readmissão ao internamento pode significar menos qualidade nos cuidados de saúde e piores resultados de saúde (M.Z. e B.T., 1995; Schneider *et al.*, 2012) e para outros pode mesmo ser evitada (Jencks, Williams e Coleman, 2009; Tsai *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013; Wiseman *et al.*, 2014). Assim, a corrente de apoio ao indicador como medida de avaliação da qualidade dos cuidados de saúde (sobretudo quando se discutem readmissões após procedimentos cirúrgicos) tem vindo a aumentar com o argumento de que as readmissões são uma consequência dos processos (Maurer e Ballmer, 2004; Jencks, Williams e Coleman, 2009; Fischer, Anema e Klazinga, 2012; Kassin, Schneider *et al.*, 2012; Owen e Perez, 2012; Schneider *et al.*, 2012; Tsai *et al.*, 2013; Hoffman *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Kulaylat *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016; Ohta *et al.*, 2016). Alguns autores referem mesmo que as readmissões refletem não só a qualidade técnica e a segurança do doente internado, mas também a atenção ao processo de alta, às estratégias que visam evitar a fragilidade do doente no pós-alta e à coordenação dos cuidados pós-alta e respetivo *follow up* (Horwitz *et al.*, 2015).

Por estas razões, a redução das readmissões tem sido uma medida aplicada pelo Center for Medicare and Medicaid Services (CMS), com associação de pagamentos aos hospitais que consigam melhorar as suas taxas de readmissão. Contudo, apesar das medidas implementadas pelo CMS, no que se refere às readmissões após cirurgia colorretal, estas aumentaram nos EUA no período de 1986 a 2005, de 10,2% para 13,7%, em movimento contrário à demora média que reduziu, no mesmo período de 14 dias para 10,6 dias (Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013).

A cirurgia colorretal abrange uma grande diversidade de procedimentos cirúrgicos associados à doença oncológica do cólon e do reto, mas também a patologias benignas do intestino como a doença inflamatória do intestino e a doença diverticular. A definição de cirurgia colorretal neste trabalho compreende os procedimentos cirúrgicos realizados do intestino grosso ao reto motivados pela doença colorretal maligna e benigna.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estatística (INE), as doenças oncológicas são a segunda causa de morte em Portugal (24,5%), uma vez que a primeira causa de morte são as doenças do aparelho circulatório (29,8%). Contudo, a principal causa de morte em termos de anos potenciais de vida perdidos são os tumores malignos (37,3%). Associada a esta taxa de mortalidade prematura, o número de anos potenciais de vida perdidos em Portugal devido à morte por tumores malignos foi de 111.820 anos (taxa de 1.266,8 anos potenciais de vida perdidos por 100.000 habitantes). Acresce que a doença oncológica colorretal foi, em 2015, a segunda doença oncológica com mais mortes (3,5% dos óbitos – 3.847 óbitos que representam um acréscimo de 1,0% relativamente a 2014 anterior [3.808 óbitos]), após a morte por tumores malignos da traqueia, brônquios e pulmão (3,7%) (INE, 2017). Assim, não é estranho que a cirurgia oncológica esteja a aumentar em Portugal. De acordo com a Direção Geral da Saúde (DGS), a cirurgia oncológica aumentou 2,6% relativamente a 2014 e 4% relativamente a 2013 (PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS, 2016). Por outro lado, a DGS considerou o cancro colorretal como uma das áreas prioritárias para a criação de Centros de Referência (Portugal. Ministério da Saúde, 2014).

A informação sobre as doenças não oncológicas que potenciam a cirurgia colorretal é mais escassa. Azevedo *et al.* referem uma prevalência em Portugal de 58/10.000 habitantes na Doença de Crohn e uma prevalência de 57/10.000 habitantes para a colite ulcerosa (Azevedo *et al.*, 2010).

Relativamente à incidência da doença inflamatória do intestino em Portugal, Magro *et al.*, referem que os valores rondam os 2,3 para a Doença de Crohn e 1,7 para a colite ulcerosa na região de Almada, sendo os valores mais elevados na região a norte de Portugal (Braga: 3,7 para Doença de Crohn e 5,5 para colite ulcerosa) (Azevedo *et al.*, 2010; Magro *et al.*, 2012; Veloso, 2013; Magro, 2013).

Quanto à doença diverticular a sua prevalência é mais difícil de determinar, uma vez que a doença é assintomática na maioria dos indivíduos. Ainda assim, estima-se que a prevalência da doença a nível mundial seja de 20%, tendo vindo a aumentar, sobretudo nos países ocidentais. Cerca de 10-25% da população com a doença desenvolve a diverticulose e cerca de 1% destes será submetido a intervenção cirúrgica (Stocchi, 2010; Faria *et al.*, 2011).

A realização de intervenção cirúrgica é uma alternativa válida nestas doenças para reduzir complicações agudas ou aliviar determinados sintomas e, no caso da doença de Crohn, torna-se necessária em “70% a 80% dos doentes, pelo menos uma vez, ao longo da vida” (Magro, 2007).

As readmissões cirúrgicas têm características diferentes das readmissões médicas (Wiseman *et al.*, 2014). Numa revisão sistemática da literatura, Wiseman *et al.* analisaram as readmissões cirúrgicas no âmbito da cirurgia vascular e encontraram uma taxa de readmissões de 18,5%; cirurgia geral (taxa de readmissões de 9,5%), cirurgia bariátrica (taxa de readmissões de 6,8%) e cirurgia colorretal (taxa de readmissões de 12,8%) e concluíram que as readmissões em doentes cirúrgicos estão mais relacionadas com a própria intervenção cirúrgica (infecção do local cirúrgico, obstrução gastrointestinal) do que com complicações médicas da intervenção (cardíacas, pulmonares, hematológicas ou outras) e também que as readmissões cirúrgicas não são exclusivas dos doentes idosos.

As readmissões cirúrgicas também são um indicador de qualidade dos cuidados de saúde dos hospitais (Maurer e Ballmer, 2004; Jencks, Williams e Coleman, 2009; Fischer, Anema e Klazinga, 2012; Kassin, Schneider *et al.*, 2012; Owen e Perez, 2012; Schneider *et al.*, 2012; Tsai *et al.*, 2013; Hoffman *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Kulaylat *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016; Ohta *et al.*, 2016), sendo o seu estudo muito importante, uma vez que representa uma oportunidade de melhorar os cuidados de saúde prestados.

A finalidade deste trabalho é, assim, estudar as readmissões no grupo de doentes submetidos a cirurgia colorretal nos Hospitais de Portugal Continental, em 2014. Desta forma, a importância deste estudo para a Administração Hospitalar reside em vários aspetos. Em primeiro lugar, esta é uma cirurgia *major* com importância reconhecida em Portugal no tratamento da patologia colorretal, nomeadamente, através da criação dos centros de referência, onde a patologia colorretal foi considerada uma das áreas prioritárias pela Direção Geral da Saúde (DGS) (Portugal. Ministério da Saúde, 2014). Em segundo lugar, ainda não se conhece a taxa de readmissão ao internamento dos doentes submetidos a cirurgia colorretal em Portugal Continental. Em Portugal já existem alguns estudos que abordam o tema das readmissões (Sousa-Pinto *et al.*, 2013; Silva, 2014; Assunção, 2015; Suzano, 2015; Lopes *et al.*, 2017), no entanto este é o primeiro trabalho a estudar as readmissões em doentes submetidos a cirurgia colorretal. Em terceiro lugar, também ainda não são conhecidos os principais fatores de risco que podem potenciar este tipo de readmissão em Portugal, assim como também não há evidência em Portugal sobre quais os diagnósticos mais frequentes na readmissão destes doentes, qual a média de dias até ao regresso do doente ao internamento e se existem fatores protetores na readmissão destes doentes ao internamento. Logo, a importância deste estudo reside no facto de produzir conhecimento novo sobre estes doentes e sobre as causas que os levam

a regressar ao internamento, conhecimento este, que será importante para delinear estratégias que visem a diminuição das readmissões destes doentes.

Este trabalho é composto por oito capítulos: Introdução, Enquadramento Teórico, Metodologia, Questões de investigação ou hipóteses e objetivos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências Bibliográficas. O capítulo 2. envolve um enquadramento teórico onde foi realizada a revisão bibliográfica específica sobre o tema e a exploração dos conceitos importantes do trabalho. Neste capítulo é também definido o objetivo do estudo.

Os objetivos do estudo estão descritos no capítulo 3. No capítulo 4. descreve-se a metodologia, nomeadamente o desenho do estudo, a fonte de dados, a definição da população e da amostra, a metodologia estatística aplicada e a justificação desta.

O capítulo 5. versa sobre os resultados alcançados e no capítulo 6. apresenta-se a discussão em duas partes: discussão metodológica e discussão dos resultados à luz da literatura. O capítulo 7. contém as principais conclusões do trabalho.

2. Enquadramento Teórico

Tendo em consideração que este trabalho se foca no estudo das readmissões cirúrgicas hospitalares, este capítulo é composto por três partes. No primeiro ponto é realizada uma revisão bibliográfica que aborda os seguintes temas: a definição do conceito de readmissão, a definição de readmissão planeada/não planeada e evitável/não evitável, a distinção entre readmissão cirúrgica e médica e o posicionamento do estudo das readmissões na avaliação da qualidade da prestação de cuidados de saúde. O segundo ponto explora na literatura os fatores de risco associados à readmissão após cirurgia colorretal. No sentido de melhor entender o conceito de cirurgia colorretal, o terceiro ponto foca-se sobre as doenças mais associadas aos procedimentos cirúrgicos colorretais, a sua frequência e as taxas de readmissão em cirurgia colorretal.

2.1. Conceito de readmissão

Na literatura internacional, o conceito de readmissão tem sido definido como uma admissão repetida em diferentes intervalos de tempo que vão desde os 15 dias aos 2 anos após a alta (15 dias, 28 dias, 30 dias, 6 semanas, 60 dias, 90 dias, 120 dias, 180 dias, 1 ano, 2 anos) (Benbassat e Taragin, 2000; Heggstad, 2002; Maurer e Ballmer, 2004; Fischer, Anema e Klazinga, 2012; Wiseman *et al.*, 2014). A maioria das readmissões hospitalares ocorre até 30 dias após a alta, pelo que muitos autores defendem a utilização deste intervalo de tempo (Benbassat e Taragin, 2000; Heggstad, 2002; Maurer e Ballmer, 2004; Fischer, Anema e Klazinga, 2012; Wiseman *et al.*, 2014).

Alguns autores contabilizam a readmissão cirúrgica a partir da data da intervenção propriamente dita, outros utilizam a data de alta para a contabilização do intervalo de tempo da readmissão, sendo que o mais comum é a contabilização a partir do registo da alta (Wiseman *et al.*, 2014). Neste trabalho, o conceito de readmissão cirúrgica utilizará o intervalo de tempo de 0 a 30 dias após a alta hospitalar.

Outro aspeto a ter em consideração no conceito de readmissão hospitalar é se esta readmissão ao internamento está relacionada com o episódio anterior. Alguns autores utilizam este critério na definição de readmissão hospitalar, considerando apenas como readmissão hospitalar as situações em que o diagnóstico principal do segundo internamento é o mesmo ou está relacionado com o diagnóstico do primeiro internamento (Maurer e Ballmer, 2004; Costa e Lopes, 2005).

Quando ocorrem readmissões entre os doentes cirúrgicos, estas tendem a ter um diagnóstico no segundo internamento diferente do diagnóstico que motivou o primeiro

internamento. Por exemplo, no estudo de Langan *et al.*, que avaliou a população idosa (acima dos 65 anos), com doença oncológica, submetida a cirurgia colorretal com o objetivo de identificar os fatores preditivos das readmissões a 30 dias, verificou-se que os diagnósticos de admissão das readmissões mais frequentes foram: complicações gastrointestinais, complicações pulmonares e infeções, ou seja, diagnósticos por complicações e não exatamente os mesmos que deram origem ao primeiro internamento (Langan *et al.*, 2015).

A metodologia do CMS na sua versão 3.0. (CMS, 2014) considera como readmissões não planeadas os regressos ao internamento que decorrem de eventos clínicos agudos para reinternamento urgente num prazo de 30 dias após a alta, excluindo assim, todas as readmissões planeadas. Este algoritmo assenta em três princípios: (1) existem cuidados de saúde que são sempre considerados planeados: admissão para cirurgia de transplante, quimioterapia de manutenção / radioterapia / imunoterapia, reabilitação); (2) uma readmissão planeada é definida como uma readmissão não urgente/não aguda e (3) as admissões para doenças agudas ou para complicações de cuidados nunca são planeadas (Centers for Medicare & Medicaid Services, 2014).

As readmissões são referidas na literatura como readmissões planeadas/não planeadas e evitáveis/não evitáveis. Desta forma, uma readmissão planeada é um regresso ao internamento de forma programada, normalmente este tipo de readmissão é excluída dos estudos por se considerar um tratamento necessário, por exemplo quimioterapia (Li *et al.*, 2013; Centers for Medicare & Medicaid Services, 2014). Uma readmissão não planeada trata-se de um regresso inesperado ao internamento hospitalar (Toneva *et al.*, 2013; Turina *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013).

A readmissão também é caracterizada na literatura como evitável ou não evitável (Benbassat e Taragin, 2000; Maurer e Ballmer, 2004; Clarke, 2004; Donzé *et al.*, 2013; Dawes *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014). Para Benbassat e Taragin as readmissões não evitáveis são as que ocorrem devido à evolução da história natural da doença, não estando relacionadas com nenhuma condição clínica (Benbassat e Taragin, 2000). Outros autores referem não existir consenso na metodologia a adotar para a uma definição correta de readmissões potencialmente evitáveis (Hechenbleikner *et al.*, 2017), já que estas devem ser analisadas e definidas por peritos clínicos (revisão por pares) e não apuradas através de fontes de dados administrativos. Esta conclusão é partilhada por outros autores defendem que apenas os estudos baseados em dados clínicos são fiáveis para a classificação de readmissões evitáveis não devendo ser utilizados os dados administrativos, considerados limitados na informação clínica sobre o doente (Krpata *et al.*, 2013; Dawes *et al.*, 2014; Hechenbleikner *et al.*, 2017). Apesar das limitações, a grande maioria dos estudos internacionais sobre readmissões cirúrgicas adota fontes de dados

administrativos pelo facto de potenciarem análises mais abrangentes, quer sejam multi-institucionais ou com base numa só instituição de saúde.

Assim, van Walraven *et al.* definiu a readmissão não evitável como aquela que é motivada por uma nova condição clínica ou pelo agravamento de uma condição clínica existente ou crónica (Walraven *et al.*, 2011). Por sua vez, Halfon *et al.* definiu a readmissão evitável como uma admissão ao internamento não prevista no momento em que foi dada alta do internamento inicial e que está relacionada com um problema do doente já previamente conhecido (Halfon *et al.*, 2002). Numa revisão sistemática da literatura Walraven *et al.* encontraram uma percentagem elevada de readmissões evitáveis urgentes a 30 dias (de 9% a 39,9%).

No estudo de Dawes *et al.*, os autores definem readmissão evitável como a admissão ao internamento que poderia ter sido evitada em tempo útil através de uma melhoria no processo de cuidados. As readmissões foram consideradas evitáveis quando se encontravam em uma das três categorias pré-definidas de melhoria dos processos: alta hospitalar prematura, processo de follow-up inadequado e potencial de ambulatorização. Neste estudo, apenas uma minoria de readmissões foi considerada evitável, contudo os autores admitem como limitação ao estudo o reduzido tamanho da amostra (n=258) e o facto de ter sido realizado num universo de uma única instituição (Dawes *et al.*, 2014).

Recorrendo à trilogia de Donabedian, que considera a estrutura (características da oferta), os processos (o que é feito ao doente) e os resultados (forma como o doente responde aos cuidados que lhe são prestados), “*como dimensões base da avaliação do desempenho das organizações de saúde*”, a readmissão é uma medida de efetividade, na medida em que é “*um resultado ou consequência da aplicação de um determinado procedimento ou tecnologia médica*” (Costa e Lopes, 2007; Costa, Leal da Costa e Lopes, 2007; Costa e Lopes, 2015).

2.2. Readmissão Cirúrgica versus Readmissão Médica

As readmissões dos doentes cirúrgicos têm características diferentes das readmissões dos doentes do foro médico (Wiseman *et al.*, 2014). Wiseman *et al.* analisaram as readmissões cirúrgicas no âmbito da cirurgia vascular (média de 18,5%); cirurgia geral (média de 9,5%), cirurgia bariátrica (média de 6,8%) e cirurgia colorretal (média de 12,8%). Neste estudo, os autores concluíram que as readmissões em doentes cirúrgicos estão mais relacionadas com a própria intervenção cirúrgica (infecção do local cirúrgico, obstrução gastrointestinal) do que com complicações médicas da intervenção (cardíacas, pulmonares, hematológicas ou outras) e também que as readmissões cirúrgicas não são exclusivas dos doentes idosos.

Acher *et al.* (2015) referem que a etiologia da readmissão cirúrgica pode ser muito diferente da readmissão médica, uma vez que diversos estudos demonstram que as readmissões cirúrgicas derivam frequentemente de complicações pós-operatórias e que as readmissões médicas estão mais associadas ao agravamento da condição clínica do doente, embora os fatores psicológicos e socioeconómicos também estejam claramente associados às readmissões médicas (Acher *et al.*, 2015).

Outros ainda, como Kassin *et al.* defendem que grande parte das readmissões após procedimentos cirúrgicos (cerca de 70,5%) se devem a comorbilidades (condições médicas) do próprio doente, uma vez que os doentes cirúrgicos têm comorbilidades similares aos doentes médicos. Para este autor, o que diferencia os doentes cirúrgicos dos doentes médicos é a exposição a um procedimento que, só por si, tem um risco de readmissão associado (Kassin, Owen e Perez, 2012).

Kassin *et al.* encontraram uma taxa de readmissões a 30 dias de 11,3%, sendo que a principal razão encontrada para a readmissão cirúrgica foi a complicação pós-operatória. Foram ainda encontradas outras causas para a readmissão cirúrgica, como as comorbilidades (doentes com doença oncológica, dispneia) e doentes intervencionados por via aberta (Kassin, Owen e Perez, 2012).

Um estudo de E. Schneider *et al.* avaliou os fatores de risco associados às readmissões entre um grupo de doentes oncológicos submetidos a cirurgia colorretal (Schneider *et al.*, 2012). Este estudo identificou 149.622 indivíduos com um diagnóstico de cancro colorretal que foram submetidos a cirurgia colorretal entre 1986 e 2005. Foram avaliados os seguintes procedimentos cirúrgicos: ressecção segmentar múltipla de intestino grosso, ressecção do cego, hemicolectomia direita e esquerda, sigmoidectomia, excisão parcial do intestino grosso; ressecção do cólon transversal, colectomia total intra-abdominal, ressecção abdomino-perineal do reto, ressecção anterior do reto com colostomia simultânea, ressecção anterior do reto e ressecção do reto. Estes autores verificaram que a demora média diminuiu ao longo do tempo (reduziu de 14 dias em 1986-1990 para 10,6 dias de 2001 a 2005) e que, em movimento inverso, as readmissões a 30 dias aumentaram de 10,2% em 1986-1990 para 13,7% de 2001-2005. Neste sentido, os autores defendem que as readmissões devem ser alvo de estudo aprofundado no sentido de perceber e contribuir para a redução das readmissões cirúrgicas no geral.

2.3. Fatores de risco de readmissões após cirurgia colorretal

A readmissão após cirurgia colorretal é comum pelo facto de os procedimentos cirúrgicos realizados terem maior probabilidade de ser associados a complicações pós-operatórias e,

consequentemente, a readmissões, do que os que são realizados fora do abdómen (Kassin, Owen e Perez, 2012; Bliss *et al.*, 2016) e têm maior risco de mortalidade (Fry *et al.*, 2015).

Por outro lado, a readmissão após cirurgia colorretal também é dispendiosa. Nos Estados Unidos, por exemplo, apesar das medidas implementadas pelo CMS, as readmissões após cirurgia colorretal têm vindo a aumentar (Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013), tendo o seu custo sido estimado em 300 milhões de dólares.

Os diversos estudos sobre as readmissões após cirurgia colorretal apresentam uma taxa de readmissões, de 6% (Keller *et al.*, 2014), 9% (Tevis *et al.*, 2014); entre 11,4% e 12,6% (Kassin, Owen e Perez, 2012), entre 7% e 19% (Li *et al.*, 2013), entre 11,3% e 13,2% (Lucas *et al.*, 2014), ou entre 9% e 25% (Damle e Alavi, 2015). As diferentes taxas de readmissão em cirurgia colorretal explicam-se pelo facto de os estudos serem, eles próprios, diferentes entre si: alguns versam apenas sobre uma instituição, outros são multi-institucionais, a amostra seleccionada nem sempre abrange os mesmos critérios quanto à idade dos doentes (adultos idosos ou todos os adultos), ou quanto à patologia dos doentes (maligna, benigna ou ambas) ou mesmo quanto aos procedimentos cirúrgicos seleccionados (diferentes códigos ICD9 ou CPT; Cirurgia Laparoscópica ou aberta) e fonte de dados utilizada (clínica ou administrativa).

Com o objetivo de sistematizar as causas de readmissão após cirurgia colorretal e os fatores de risco associados à readmissão em doentes submetidos a cirurgia colorretal, neste trabalho efetuou-se uma divisão entre fatores modificáveis e fatores não modificáveis, terminologia também utilizada por Kelly *et al.* numa revisão sistemática da literatura sobre o mesmo tema (Kelly *et al.*, 2014). Na organização adotada, as características do doente são os fatores não modificáveis e as características externas ao doente são os fatores modificáveis.

2.4. Fatores de risco de readmissão não modificáveis (características inerentes ao doente)

i. Sexo

Um dos fatores de risco que surge relacionado com a readmissão após cirurgia colorretal é o sexo. Contudo, parece não existir grande consenso sobre a existência de maior relação entre o sexo feminino e readmissão (Tsai *et al.*, 2013; Wiseman *et al.*, 2014) ou do sexo masculino e readmissão (Damle e Alavi, 2015).

ii. Idade

Muitos estudos referem que o risco de readmissão após cirurgia colorretal aumenta progressivamente com a idade (Lucas *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015) devido ao facto de estes doentes, em regra, apresentarem maiores comorbilidades e menor capacidade de resistência aos procedimentos cirúrgicos invasivos.

Contudo, outros encontram maior risco entre os doentes mais novos (Lee e Martin, 2012; Bliss *et al.*, 2016). Para Bliss *et al.*, que encontraram relação entre idade < 65 e readmissões, esse achado pode dever-se ao facto de estes doentes poderem encontrar-se numa fase aguda da doença, sobretudo os doentes com doença inflamatória do intestino ou pelo facto de os doentes com mais idade apresentarem mais comorbilidades e, por essa razão, poderem ser adotadas outras formas de tratamento mais conservadoras. Outros aspetos que estes autores consideram é a possibilidade de os doentes mais idosos recusarem a intervenção cirúrgica ou de serem utilizadas abordagens cirúrgicas mais agressivas nos doentes de menor idade. Ou seja, para o fator de risco idade, a literatura também não reúne consensos.

iii. Comorbilidades do doente

A presença de comorbilidades também se verificou ser um fator preditivo de readmissões após cirurgia colorretal (Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013; Lucas *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015; Kulaylat *et al.*, 2015; Langan *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015).

Kassin *et al.*, por exemplo defendem que grande parte das readmissões após procedimentos cirúrgicos (cerca de 70,5%) se devem a comorbilidades (condições médicas) do próprio doente, uma vez que, os doentes cirúrgicos têm comorbilidades similares aos doentes médicos (Kassin, Owen e Perez, 2012).

Lucas *et al.* avaliaram as readmissões hospitalares a 30 dias em doentes oncológicos submetidos a intervenção cirúrgica colorretal no Medicare (44822 doentes de 1401 hospitais diferentes). Entre os fatores de risco associados à readmissão hospitalar encontrados estavam as comorbilidades do doente, nomeadamente a insuficiência cardíaca congestiva e a doença cerebrovascular. A taxa de readmissões encontrada foi de 12,3% (n=5502) (Lucas *et al.*, 2014)

Na revisão sistemática da literatura desenvolvida por Wiseman *et al.*, foram considerados 39 estudos, 16 dos quais sobre readmissões após cirurgia colorretal. Após a análise multivariada, um dos fatores de risco mais preditivo das readmissões foi o Índice de Comorbilidade de Charlson (Wiseman *et al.*, 2014).

Keller *et al.*, num estudo que avaliou 3504 doentes submetidos a cirurgia colorretal, também concluíram que os doentes readmitidos têm mais comorbilidades. A taxa de readmissões encontrada pelos autores neste estudo foi de 6% (Keller *et al.*, 2014).

Langan *et al.*, estudaram a população idosa (acima dos 65 anos), com doença oncológica, submetida a cirurgia colorretal com o objetivo de identificar os fatores preditivos das readmissões a 30 dias e a 90 dias. Numa amostra de 2797 doentes intervencionados de 2003 a 2012 em vários hospitais, foi realizada uma regressão logística multivariável. As taxas de readmissão encontradas foram entre 16% a 24% e a maioria das readmissões ocorreu aos 15 dias após a alta. As múltiplas comorbilidades dos doentes estavam entre os fatores preditivos das readmissões (Langan *et al.*, 2015).

Kelly *et al.* avaliaram as readmissões a 30 dias potencialmente evitáveis num conjunto de doentes submetidos a cirurgias major do foro gastrointestinal. Os dados foram recolhidos da base de dados do *American College of Surgeons – National Surgical Quality Improvement Program* (NSQIP). Os autores encontraram uma taxa de readmissões de 11,8% a 12,3% para resseções colorretais e 16,3% para resseções pancreáticas. Neste estudo, são definidas como comorbilidades, a classificação da *American Society of Anesthesiologist* (ASA) superior a 3, ser fumador, anemia pré-operatória, e fraca condição funcional. Esta última também é referida na literatura por outros autores como uma comorbilidade do doente que influencia a readmissão (Jencks, Williams e Coleman, 2009; Li *et al.*, 2013; Tevis *et al.*, 2014). Outros autores como Keller *et al.* e Esemuede *et al.*, também referem a classificação ASA superior a 3 como um fator preditivo de readmissão (Keller *et al.*, 2014; Esemuede *et al.*, 2015).

Outras condições encontradas na literatura relacionadas com o doente e que podem ser consideradas comorbilidades são os problemas nutricionais (Jencks, Williams e Coleman, 2009; Kassin, Owen e Perez, 2012; Kelly *et al.*, 2014), a existência de doença oncológica (Maurer e Ballmer, 2004; Kassin, Owen e Perez, 2012; Wiseman *et al.*, 2014; Bliss *et al.*, 2016) e o nível de glóbulos brancos no pré-operatório (Krpata *et al.*, 2013).

iv. Tipo de admissão urgente

O tipo de admissão urgente *versus* programado também surge referido na literatura como um possível fator de risco de readmissão neste grupo de doentes.

Datta *et al.*, estudaram o procedimento específico da anastomose da bolsa ileal e verificaram que 30% de 195 doentes foram readmitidos. Na análise bivariada os autores concluíram que a admissão urgente era preditiva da readmissão, mas na análise multivariada, este resultado não se confirmou (Datta, *et al.*, 2009).

Kulaylat *et al.* também estudaram os determinantes das readmissões a 30 dias após a realização de colectomia em 2011, no Estado da Pensilvânia. No estudo encontrou-se uma taxa de readmissão de 14,7% (1492 doentes). Entre outros fatores de risco, a readmissão foi influenciada pelo tipo de admissão urgente ao internamento inicial (Kulaylat *et al.*, 2015).

v. Utilização de medicação no pré-operatório

A utilização crónica de medicação (Kelly *et al.*, 2014), a toma de medicação imunossupressora pré-operatória (Damle e Alavi, 2015) e o consumo de esteróides (Lee e Martin, 2012; Kelly *et al.*, 2014; Esemuede *et al.*, 2015) também são referidos na literatura como fatores de risco de readmissões após a realização de cirurgia.

No estudo de Kelly *et al.* que avaliou as readmissões a 30 dias potencialmente evitáveis num conjunto de doentes submetidos a cirurgias major do foro gastrointestinal, um dos fatores de risco mais preditivos das readmissões foi a utilização crónica de esteróides.

Damle e Alavi realizaram uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de identificar os fatores de risco do doente para readmissões a 30 dias após cirurgia colorretal. As taxas de readmissão variaram entre 9% e 25%. Entre os fatores mais preditivos de readmissão encontrados nesta revisão sistemática da literatura está a toma de medicação imunossupressora pré-operatória (Damle e Alavi, 2015).

Um outro estudo de Kiran *et al.*, realizado em 628 doentes que foram submetidos a cirurgia colorretal (estudo de apenas uma instituição), também se revelou consistente com os resultados anteriores: a utilização pré-operatória de esteróides foi um dos fatores de risco explicativo das readmissões (Kiran *et al.*, 2004).

vi. Condição sócio-económica do doente/família

Embora nem sempre seja possível avaliar a condição sócio-económica dos doentes e das suas famílias, essencialmente pelo facto de estes dados não estarem normalmente disponíveis, esta condição surge também na literatura como um possível fator de risco para a ocorrência de readmissões em doentes submetidos a cirurgia colorretal.

Fry *et al.* consideram que os fatores socioeconómicos como a educação, a distância da sua residência até ao hospital, comprometimento do doente com as instruções médicas após a alta e outros fatores não médicos podem influenciar as taxas de readmissão (Fry *et al.*, 2015).

Acher *et al.*, no seu estudo das readmissões a 30 dias após cirurgia colorretal focaram-se na perspetiva do doente. A metodologia utilizada foi o *focus* grupo e os dados foram recolhidos dos registos clínicos. A readmissão ocorreu, em média, ao 8º dia após a alta. Foram fatores explicativos das readmissões a fraca capacidade de interpretação da informação por parte do doente ou do seu cuidador e a inadequada preparação para os cuidados no domicílio (Acher *et al.*, 2015).

Outros autores referem, ainda, que é possível encontrar diferentes taxas de readmissão entre doentes com e sem seguro de saúde (Kulaylat *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016; Youn *et al.*, 2016). No estudo de Bliss *et al.*, por exemplo, os autores referem que os doentes com Medicare e Medicaid tinham maior probabilidade de ser readmitidos do que os doentes com seguro privado.

Youn *et al.* determinaram a relação entre a partilha de custos pelos doentes, os seguros de saúde e o risco de readmissão pós-operatória e concluíram que os doentes com mais pagamentos “*out of the pocket*” tinham menor probabilidade de readmissão após a cirurgia abdominal, situação que, de acordo com os autores está explicada pela necessidade de pagar o segundo internamento, aspeto evitado pelos doentes (Youn *et al.*, 2016).

2.5. Fatores de risco de readmissão modificáveis (características relacionadas com as instituições de saúde):

i. Complicações pós-operatórias

As complicações pós-operatórias são referidas por diversos autores como fatores explicativos das readmissões (Kassin, Owen e Perez, 2012; Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013; Krell *et al.*, 2013; Kelly *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Langan *et al.*, 2015).

Tevis *et al.* estudaram as readmissões a 30 dias em doentes submetidos a diversos procedimentos cirúrgicos gerais numa base de dados de doentes do NSQIP (anos 2006 a 2011) e encontraram taxas mais elevadas de readmissão em doentes que desenvolvem complicações pós-operatórias, nomeadamente complicações gastrointestinais e infeção da ferida cirúrgica, referindo a presença de complicações operatórias em mais de 50% das readmissões (Tevis *et al.*, 2014).

Kassin *et al.* referem que o risco de readmissão aumenta baseado no número de complicações operatórias e que doentes com mais do que uma complicação operatória têm probabilidade de readmissão quatro vezes superior aos que não apresentam complicações pós-operatórias (Zhuang *et al.*, 2015).

Numa revisão sistemática da literatura, Li *et al.* concluíram que as principais causas de readmissão entre os doentes submetidos a cirurgia colorretal foram a obstrução intestinal (33,4%), a infeção do local cirúrgico (15,7%) e o abscesso intra-abdominal (12,6%) (Li *et al.*, 2013). No estudo de Tevis *et al.*, as complicações pós-operatórias explicaram mais de 50% das readmissões (Tevis *et al.*, 2014).

As complicações operatórias encontradas com mais referências na revisão bibliográfica foram as seguintes:

- Infeção da Ferida Cirúrgica - Jencks, Williams e Coleman, 2009; Schneider *et al.*, 2012; Kassin, Owen e Perez, 2012; Hechenbleikner *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013; Keller *et al.*, 2014; Dawes *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Bliss *et al.*, 2016.
- Obstrução do intestino - Jencks, Williams e Coleman, 2009; Li *et al.*, 2013; Kelly *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014.
- Desidratação - Li *et al.*, 2013; Keller *et al.*, 2014; Dawes *et al.*, 2014.
- Infeção urinária - Kassin, Owen e Perez, 2012.

ii. Duração do internamento

A diminuição da demora média pode reduzir custos na saúde e proporcionar uma melhor qualidade de vida aos doentes, já que estes regressam a casa mais cedo. Por essa razão, muitos hospitais e serviços cirúrgicos adotaram protocolos clínicos que têm como objetivo definir e *standardizar* os cuidados pós-operatórios de forma a facilitar a alta do doente.

Alguns autores associam as altas antecipadas às maiores taxas de readmissão hospitalar (Heggestad, 2002; Hoffman *et al.*, 2014; Hicks *et al.*, 2015), outros defendem que a procura da qualidade dos cuidados de saúde deve combinar medidas que incluam a diminuição da demora média e a implementação de altas antecipadas, como a adoção dos protocolos de *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS), que visam a adoção de várias estratégias durante o internamento para alcançar uma recuperação rápida do doente (Feroci *et al.*, 2013; Lawrence *et al.*, 2013; Greco *et al.*, 2014; Hoffman *et al.*, 2014; Kehlet, 2015; Ohta *et al.*, 2016).

Um estudo de Hoffman *et al.*, por exemplo, refere que os protocolos de alta antecipada podem ser implementados, com toda a segurança, nos procedimentos cirúrgicos

colorretais, em população devidamente selecionada. No seu estudo, Hoffman *et al.*, concluíram que doentes com alta antecipada tinham menos probabilidade de ser readmitidos (OR de 0.77). Desta forma, os autores demonstraram que a alta antecipada após ressecção colorretal não está associada ao risco aumentado de readmissão (mesmo após o ajustamento para possíveis fatores de confundimento). Os autores verificaram ainda que a alta antecipada entre os doentes que realizaram ressecção laparoscópica do cólon estava associada a menores taxas de readmissão. Para os doentes que realizaram cirurgia do reto e cirurgia do cólon pela via tradicional, não foi encontrada associação entre a alta antecipada e a taxa de readmissão. Em síntese, a taxa de readmissão em doentes com alta antecipada rondou os 10%, enquanto a taxa de readmissão entre doentes com demora média prolongada rondou os 13% (Hoffman *et al.*, 2014).

Outros autores também concluem que internamentos prolongados estão associados a determinadas readmissões (Lee e Martin, 2012; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Fry *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015).

Keller *et al.* referem no seu estudo que os doentes readmitidos têm uma demora média mais prolongada (Keller *et al.*, 2014). Fry *et al.* também encontraram associação entre a readmissão e demoras médias pré-operatórias e estadias pós-operatórias prolongadas (Fry *et al.*, 2015).

No entanto, Tevis *et al.* contrariam a tese dos estudos que associam as estadias prolongadas no internamento a taxas de readmissão mais elevadas, uma vez que, no seu estudo, demoras médias curtas estavam correlacionadas de forma independente com as complicações pós-operatórias e consequentemente com as readmissões ao internamento (Tevis *et al.*, 2014). Corroborando a mesma ideia, temos ainda o estudo de Dawes *et al.* que encontrou relação entre as readmissões evitáveis e as estadias mais curtas (Dawes *et al.*, 2014).

Em síntese, na literatura encontram-se referências a readmissões ao internamento devido a demoras médias prolongadas (Lee e Martin, 2012; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Fry *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015) ou estadias no internamento demasiado curtas (Schneider *et al.*, 2012; Tevis *et al.*, 2014; Dawes *et al.*, 2014).

iii. Tipo de procedimento cirúrgico aplicado

Relativamente ao tipo de procedimento cirúrgico aplicado, diversos estudos apontam para uma menor taxa de readmissões quando utilizada a cirurgia laparoscópica (Turina *et al.*, 2013; Kelly *et al.*, 2014; Kulaylat *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015).

Kelly *et al.*, por exemplo, referem que uma menor taxa de readmissões quando utilizada a cirurgia laparoscópica pode dever-se ao facto de os doentes seleccionados para este tipo de procedimento apresentarem menos comorbilidades e também pelo facto de nem todas as cirurgias complexas do intestino serem executáveis por via laparoscópica (Kelly *et al.*, 2014).

Tevis *et al.*, referem que a cirurgia laparoscópica está associada a menores taxas de readmissão devido ao facto de apresentar simultaneamente estadias mais curtas no internamento (Tevis *et al.*, 2014).

Por exemplo, a realização de estoma é frequentemente associada a maiores taxas de readmissão. Para Damle e Alavi, não é surpreendente que a realização de um estoma seja considerada um fator independente de risco de readmissões a 30 dias após a cirurgia colorretal. Estes autores consideram que, apesar do estoma poder representar um nível de proteção a complicações sépticas de uma ligação por anastomose, este não está isento de complicações. Os estomas representam a diminuição da qualidade de vida do doente e podem representar uma dificuldade para o doente e seu cuidador. Por outro lado, podem conduzir a desidratação ou até a falência renal (Damle e Alavi, 2015). Diversos autores consideram a realização de ileostomia ou colectomia como um fator de risco da readmissão (Li *et al.*, 2013; Kulaylat *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016).

iv. Volume de cirurgias do Cirurgião ou do Hospital

Alguns autores associam a ocorrência de readmissões após a cirurgia colorretal a um menor número de procedimentos realizados pelo cirurgião ou pelo hospital, defendendo que há um número mínimo de procedimentos cirúrgicos a partir do qual é mais segura a realização destes (Lucas *et al.*, 2014; Wilson *et al.*, 2014; Kulaylat *et al.*, 2015; Langan *et al.*, 2015). Outros autores encontraram maiores taxas de readmissões associadas a um maior número de altas ou procedimentos (Tsai *et al.*, 2013; Horwitz *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016).

O estudo de Tsai *et al.* avaliou as readmissões de seis procedimentos cirúrgicos com dados do Medicare, entre os quais a colectomia, e concluiu que os hospitais com maior volume cirúrgico e baixa mortalidade cirúrgica têm menores taxas de readmissão cirúrgica do que outros hospitais (Tsai *et al.*, 2013).

Contrariando estes achados, Bliss *et al.*, num estudo retrospectivo no estado da Florida que abrangeu os anos de 2007 a 2011 e os procedimentos cirúrgicos de colectomia e/ou proctotomia encontraram uma relação inversa: os hospitais com maior volume apresentaram maiores taxas de readmissão. Os autores explicaram esta relação com o

facto de os hospitais com maior volume de casos tratados poderem, eventualmente, tratar doentes com maior complexidade ou terem uma população mais predisposta à readmissão. Por outro lado, para os autores, variáveis não analisadas como a condição socioeconómica (falta de apoio familiar) podem estar presentes no contexto urbano dos hospitais com maior volume de casos tratados.

v. Tempos operatórios prolongados

Vários foram os autores que no estudo das readmissões concluem que os tempos operatórios prolongados estão relacionados com as readmissões após cirurgia colorretal (Turina *et al.*, 2013; Li *et al.*, 2013; Kelly *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Esemuede *et al.*, 2015).

vi. Outros fatores de risco

Na revisão bibliográfica realizada encontraram-se outros fatores de risco associados às readmissões hospitalares em doentes submetidos a cirurgia colorretal, nomeadamente: estadia em Unidade de Cuidados Intensivos (Keller *et al.*, 2014; Wilson *et al.*, 2014); existência de protocolo de alta antecipada (Hoffman *et al.*, 2014; Hicks *et al.*, 2015); qualidade da informação prestada ao doente e ao seu cuidador (Acher *et al.*, 2015); alta institucionalizada (não domicílio) (Kelly *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015).

Importa referir que não será possível eliminar as readmissões hospitalares após a cirurgia colorretal, mas que será muito importante conhecer e atuar sobre os fatores de risco que as potenciam, quer estes estejam relacionados com fatores inerentes ao doente ou relacionados com os processos de cuidados e/ou com a estrutura. Isto porque esta atuação poderá contribuir para gerar benefício ao doente e sua estrutura familiar (sua segurança e qualidade de vida), quer ao nível de uma gestão mais adequada dos recursos disponíveis.

As taxas de readmissão após a realização de cirurgia colorretal têm sido descritas na literatura e, nos estudos encontrados, são referenciadas taxas que vão dos 6% aos 25% (Tevis *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Kassin, Owen e Perez, 2012; Li *et al.*, 2013; Lucas *et al.*, 2014).

O conhecimento dos fatores de risco associados às readmissões em doentes submetidos a cirurgia colorretal poderá permitir que os doentes com maior risco de readmissão

possam ser incluídos em protocolos de trabalho ajustados, adequando cuidados pré-operatórios, peri-operatórios e pós-operatórios que visem minimizar a ocorrência de readmissões ao internamento, contribuindo desta forma para evitar transtornos ao doente e à sua estrutura familiar de apoio, custos desnecessários nas instituições hospitalares e permitindo um planeamento mais eficiente e eficaz dos recursos em saúde.

Em suma, da literatura analisada conclui-se que as readmissões são uma medida de efetividade bastante estudada, mas pouco consensual quanto à definição do seu conceito, existindo diversas formas de definir o limite temporal, a sua evitabilidade ou inevitabilidade ou até o momento da sua contabilização. A sua importância para a avaliação dos cuidados de saúde é já inquestionável, sobretudo pela sua elevada frequência e associação à qualidade dos cuidados de saúde e segurança do doente, bem como aos seus elevados custos. Nos EUA, as readmissões têm vindo a aumentar (Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013), ao contrário de outros indicadores de resultado, como a mortalidade, por exemplo.

Da análise das readmissões cirúrgicas do foro colorretal sobressai, ainda, que as readmissões cirúrgicas têm normalmente características diferentes das readmissões médicas. A ocorrência de readmissão cirúrgica colorretal pode ser influenciada por vários fatores de risco que, neste enquadramento foram organizados da seguinte forma: fatores de risco modificáveis (características externas ao doente) ou não modificáveis (características inerentes ao doente).

Assim, os fatores de risco não modificáveis mais abordados na literatura são o sexo, a idade, o tipo de admissão urgente, a utilização de medicação no pré-operatório e a condição sócio-económica do doente ou da família. Os fatores de risco modificáveis referidos nos estudos foram as complicações pós-operatórias, a demora média, tipo de procedimento cirúrgico aplicado, volume de cirurgias do cirurgião ou do hospital, os tempos operatórios prolongados e outros como a existência de protocolo de alta antecipada, a qualidade da informação prestada ao doente e ao seu cuidador e a alta institucionalizada (diferente de domicílio).

2.6. Cirurgia colorretal e doenças associadas

Neste trabalho, adotou-se a terminologia de cirurgia colorretal para os procedimentos cirúrgicos associados à patologia que abrange a extensão desde o cólon ao reto. Contudo, importa clarificar a definição dos conceitos.

Assim, o termo cólon encontra-se definido como “*porção do intestino grosso que se segue ao cego e que se continua com o reto; compreende quatro partes: cólon ascendente, cólon transversal, cólon descendente e sigmoide ou sigmóidea*” (Porto Editora, 2018).

O termo reto, por sua vez é a “*porção terminal do tubo digestivo que fica situada entre o cólon sigmoideu e o ânus, e que está contido na cavidade pélvica, posteriormente e à esquerda. O reto divide-se em duas partes: uma superior (reto ou segmento pélvico) e uma inferior que se continua com o ânus (ampola retal)*” (Porto Editora, 2018).

De seguida, descrevem-se de forma sucinta as principais doenças que estão associadas aos procedimentos cirúrgicos selecionados, excluindo a patologia do intestino delgado: doença oncológica do cólon e do reto; doença diverticular e doença inflamatória do intestino.

i. Doença oncológica maligna do cólon e do reto

A doença oncológica maligna colorretal foi, em 2015, a segunda doença oncológica que registou mais mortes em Portugal após a morte por tumores malignos da traqueia, brônquios e pulmão (3,5% dos óbitos – 3.847 óbitos que representam um acréscimo de 1,0% relativamente a 2014 anterior - 3.808 óbitos), (INE, 2017).

A doença oncológica do cólon e do reto foi considerada como uma das áreas prioritárias para a criação de Centros de Referência (Portugal. Ministério da Saúde, 2014), existindo atualmente 19 Centros de Referência em Portugal para esta patologia aprovados em Diário da República.

No que diz respeito à doença oncológica do cólon e do reto em Portugal, a OMS estimava que esta apresentasse, em 2012, uma incidência de 7.127 casos por 100.000 habitantes e uma prevalência de 19.613 por 100.000 habitantes (a 5 anos) (GLOBOCAN 2012, IARC).

Alguns autores associam a presença de doença oncológica do cólon e do reto a maiores taxas de readmissões (Bliss *et al.*, 2016).

ii. Doenças Inflamatórias do Intestino

As doenças inflamatórias do intestino são referidas por alguns autores como fatores de risco para as readmissões ao internamento em doentes submetidos a cirurgia colorretal (Turina *et al.*, 2013). Estas são doenças crónicas do foro gastrointestinal e incluem a doença de Crohn e a colite ulcerosa.

A informação sobre as doenças não oncológicas que potenciam a cirurgia colorretal é escassa. Azevedo *et al.* referem uma prevalência em Portugal de 58/10.000 habitantes na Doença de Crohn e uma prevalência de 57/10.000 habitantes para a colite ulcerosa (Azevedo *et al.*, 2010).

Relativamente à incidência da doença inflamatória do intestino em Portugal, Magro *et al.*, referem que os valores rondam os 2,3 para a doença de Crohn e 1,7 para a colite ulcerosa na região de Almada, sendo os valores mais elevados na região a norte de Portugal (Braga: 3,7 para Doença de Crohn e 5,5 para colite ulcerosa) (Azevedo *et al.*, 2010; Magro *et al.*, 2012; Veloso, 2013; Magro, 2013).

A doença de Crohn caracteriza-se por uma inflamação que pode afetar qualquer segmento gastrointestinal da boca até ao ânus. Esta patologia tem sido associada a um risco aumentado de várias neoplasias, nomeadamente o cancro colorretal, que é a principal causa de morte por cancro do aparelho digestivo (Santos, 2016).

Na doença de Crohn, cerca de 50% dos doentes necessitam de cirurgia durante os primeiros 10 anos e 80% necessitam de cirurgia em diferentes períodos da doença (Magro, 2007).

Magro *et al.* definiram a colite ulcerosa como *“uma doença inflamatória crónica recidivante do cólon, de causa desconhecida. Afeta primordialmente o reto, mas pode estender-se proximalmente, afetando o cólon na sua totalidade. O pico de incidência ocorre entre os 15 e os 25 anos de idade, sendo a idade média de diagnóstico nacional de 37,5 anos”* (Magro *et al.*, 2011). Esta é uma doença que afeta muito negativamente a qualidade de vida dos doentes (Ferreira, 2015).

A incidência da colite ulcerosa na Europa foi estimada em 10,4/100 000. Em Portugal, a prevalência desta tem vindo a aumentar (de 42 por 100 000 em 2003 para 71 por 100 000 em 2007 (Magro *et al.*, 2011). Esta é uma patologia característica dos países do hemisfério norte e dos estratos socioeconómicos mais elevados (Magro *et al.*, 2011). O tratamento da colite ulcerosa pode ser médico ou cirúrgico, sendo que o tratamento cirúrgico da colite ulcerosa é aplicado nas condições mais graves (Magro *et al.*, 2011).

iii. Doença diverticular do cólon

A doença diverticular também surge associada a maiores taxas de readmissão ao internamento (Bliss *et al.*, 2016). A doença diverticular ou diverticulose do cólon é uma doença benigna e comum do intestino grosso. Esta doença caracteriza-se pelo aparecimento de divertículos, tipicamente no cólon sigmóide. A doença diverticular sintomática consiste no surgimento de sintomas da doença e a diverticulite consiste na inflamação destes divertículos (Santos, Garrido e Sousa, 2008; Stocchi, 2010; Pereira, 2012).

A prevalência da doença diverticular é difícil de determinar, uma vez que a doença é assintomática na maioria dos indivíduos. Ainda assim, estima-se que a prevalência da

doença a nível mundial seja de 20%, tendo vindo a aumentar, sobretudo nos países ocidentais. A população idosa a partir dos 60 anos e o sexo feminino são os grupos mais afetados, contudo, na idade jovem predomina o sexo masculino. Cerca de 10-25% da população com a doença desenvolve a diverticulose e cerca de 1% destes será submetido a intervenção cirúrgica (Stocchi, 2010; Faria *et al.*, 2011).

Esta é uma doença comum nos países do Ocidente e a sua prevalência aumenta com a idade, sendo mais prevalente no sexo feminino (atinge normalmente 30% da população aos 60 anos). O tratamento a aplicar na doença depende do grau em que esta se encontra. Por exemplo, na doença diverticular, este pode consistir em medicação específica (por exemplo com antibioterapia) para o tratamento da crise e prevenção de complicações e pode requerer internamento hospitalar (Santos, Garrido e Sousa, 2008; Stocchi, 2010; Faria *et al.*, 2011; Pereira, 2012).

O procedimento cirúrgico para correção dos divertículos é a única medida que existe para os eliminar, mas a sua indicação é controversa na literatura, estando mais indicado para o tratamento da diverticulite complicada (Stocchi, 2010; Pereira, 2012).

O tratamento cirúrgico da diverticulite aguda pode ser realizado de urgência ou de forma programada. Em regra, a peritonite generalizada, o abscesso, a obstrução intestinal completa e a hemorragia diverticular são situações que motivam a intervenção cirúrgica urgente (Nivalda, 2012). As vantagens da resseção laparoscópica fazem com que esta seja cada vez mais uma opção (recuperação; retorno da função intestinal; alta e regresso ao trabalho mais rápidos e menos dor e menor morbilidade pós-operatória) (Stocchi, 2010; Pereira, 2012).

3. Questões de investigação ou hipóteses e objetivos

Neste capítulo, encontram-se definidos os objetivos do estudo, nomeadamente a questão inicial de partida, o objetivo geral do estudo e os objetivos específicos.

Objetivos

Com este trabalho pretende-se identificar os fatores de risco associados às readmissões não programadas a 30 dias, em doentes com idade igual ou superior a 18 anos submetidos a intervenção cirúrgica colorretal nos hospitais públicos de Portugal Continental, durante o ano de 2014.

Assim, são objetivos específicos deste trabalho:

1. Caracterizar a população readmitida e determinar a taxa de readmissões após cirurgia colorretal;
2. Analisar a duração do período entre a alta e a readmissão após cirurgia colorretal;
3. Avaliar a relação entre ocorrência de readmissão e fatores de risco não modificáveis e fatores de risco modificáveis.

4. Metodologia

Neste capítulo apresenta-se o desenho do estudo, a fonte de dados, a população e as variáveis em estudo e a análise estatística utilizada.

4.1. Desenho do estudo

Este é um estudo de coorte observacional retrospectivo sobre as readmissões em doentes submetidos a cirurgia colorretal e os fatores de risco para a ocorrência da readmissão.

Para a avaliação da relação entre ocorrência de readmissão e fatores de risco não modificáveis foram consideradas as variáveis idade, sexo, diagnóstico principal do doente, diagnósticos secundários do doente, comorbilidades do doente, presença de doença oncológica maligna, presença de doenças do intestino - doença maligna colorretal, doença diverticular e doença inflamatória do intestino, tipo de admissão do internamento inicial.

Para a avaliação dos fatores de risco modificáveis foram consideradas as variáveis duração do internamento inicial, tipo de cirurgia – convencional ou laparoscópica, procedimento cirúrgico aplicado.

Tendo em consideração as características da população (65,9% apresentaram doença oncológica maligna colorretal), estudaram-se as mesmas variáveis na subpopulação sem esta patologia.

4.2. Fonte de dados

Para este trabalho utilizou-se a base de dados de morbilidade hospitalar da Administração Central dos Serviços de Saúde do ano de 2014, pela sua facilidade de obtenção e pela universalidade dos dados (dados de todos os hospitais públicos de Portugal Continental). Esta base de dados foi fornecida com a identificação das readmissões hospitalares de acordo com os critérios do CMS (Centers for Medicare & Medicaid Services, 2014).

As variáveis que constavam na base de dados originalmente cedida são: ano de alta do episódio, sexo, idade, número de dias de internamento, diagnósticos identificados com código da ICD-9-CM (até 20), procedimentos identificados com código da ICD-9-CM (até 20), destino do doente após a alta, tipo de admissão, Grupo de Diagnósticos Homogêneos (GDH); Grande Categoria de Diagnósticos (GCD), tipo de GDH (cirúrgico ou médico), diagnóstico principal do episódio subsequente, ocorrência de readmissão (sem / com) e número de dias até à readmissão.

4.3. População e critérios de exclusão

Foram incluídos no estudo os episódios de internamento de doentes adultos (18 anos ou mais) submetidos a intervenção cirúrgica colorretal e com alta para o domicílio.

Para a definição de intervenção cirúrgica colorretal, consideraram-se os episódios codificados com um dos códigos de procedimento principal (ICD-9-MC) identificados no Quadro 1. A seleção de códigos teve por base os conceitos da legislação portuguesa para a definição dos Centros de Referência (Aviso n.º 8402-O/2015; Portugal. Ministério da Saúde, 2014) e estudos anteriores sobre as readmissões após a cirurgia colorretal (Schneider *et al.*, 2012; Fry *et al.*, 2015; Langan *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016).

Quadro 1 - Códigos de Procedimento para definição de intervenção cirúrgica colorretal

| Código de Procedimento ICD-9-CM | Descrição | Código de Procedimento ICD-9-CM | Descrição |
|---------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1731 | Ressecção Laparoscópica De Múltiplos Segmentos Intestino Grosso | 4603 | Exteriorização De Intestino Grosso |
| 1732 | Cecotomia Laparoscópica | 4604 | Ressecção De Segmento Exteriorizado De Intestino Grosso |
| 1733 | Hemicolectomia Direita Laparoscópica | 4610 | Colostomia, Sem Outra Especificação |
| 1734 | Ressecção Laparoscópica Do Colon Transverso | 4611 | Colostomia Temporária |
| 1735 | Hemicolectomia Esquerda Laparoscópica | 4613 | Colostomia Permanente, Ncop |
| 1736 | Sigmoidectomia Laparoscópica | 4614 | Abertura Diferida De Colostomia |
| 1739 | Excisão Laparoscópica Parcial De Intestino Grosso Ncop | 4643 | Revisão De Estoma Do Intestino Grosso, Ncop |
| 4503 | Incisão De Intestino Grosso | 4841 | Ressecção Submucosa Do Recto (Soave) |
| 4541 | Excisão De Lesão Ou Tecido Do Intestino Grosso | 4849 | Ressecção "Pull-Through" Do Recto, Não Classificável Outra Parte |
| 4549 | Destruição De Lesão De Intestino Grosso, Ncop | 4850 | Ressecção Abdomino-Perineal Do Recto, N/Especificada Outro Modo |
| 4552 | Isolamento De Segmento De Intestino Grosso | 4851 | Ressecção Abdomino-Perineal Do Recto, Laparoscópica |
| 4571 | Ressecção Segmentar Múltipla De Intestino Grosso, Aberta Ou Ncop | 4852 | Ressecção Abdomino-Perineal Do Recto, Aberta |
| 4572 | Ressecção De Cego, Aberta Ou Não Classificável Em Outra Parte | 4859 | Ressecção Abdomino-Perineal Do Recto, N/Classificável Outra Part |
| 4573 | Hemicolectomia Direita, Aberta Ou Não Classificável Outra Parte | 4861 | Rectosigmoidectomia Trans-Sagrada |
| 4574 | Ressecção Do Colon Transverso, Aberta Ou Ncop | 4862 | Ressecção Anterior Recto Com Colostomia Simultânea |
| 4575 | Hemicolectomia Esquerda, Aberta Ou Ncop | 4863 | Ressecção Anterior Do Recto, Ncop |
| 4576 | Sigmoidectomia, Aberta Ou Não Classificável Em Outra Parte | 4864 | Ressecção Posterior Do Recto |
| 4579 | Excisão Parcial Intestino Grosso, Ncop Ou Não Especificada | 4865 | Ressecção Duhamel Do Recto |
| 4581 | Colectomia Total Intra-Abdominal Laparoscópica | 4869 | Ressecção Do Recto, Ncop |
| 4582 | Colectomia Total Intra-Abdominal Aberta | 4874 | Recto-Rectostomia |
| 4583 | Colectomia Total Intra-Abdominal Ncop Ou Não Especificada | 4840 | Ressecção "Pull Through" Do Recto, Não Especificada Outro Modo |
| 4590 | Anastomose Intestinal Sem Outra Especificação | 4842 | Ressecção "Pull Through" Do Recto, Laparoscópica |
| 4592 | Anastomose Intestinal Delgado - Coto Rectal | 4843 | Ressecção "Pull Through" Do Recto, Aberta |
| 4594 | Anastomose Intestino Grosso - Intestino Grosso | 4875 | Proctopexia Abdominal |
| 4595 | Anastomose Intestinal Ao Anus | 4876 | Proctopexia |

Foram excluídos os episódios de doentes com idades inferiores a 18 anos (n=90); episódios com 0 dias de internamento (n=1) e episódios com GDH médico (n=3).

4.4. Critério de apuramento das readmissões

O critério de apuramento das readmissões ao internamento foi o que se encontra definido na metodologia do CMS, na sua versão 3.0. (CMS, 2014).

O algoritmo do CMS visa apurar os regressos ao internamento que decorrem de eventos clínicos agudos para reinternamento urgente num prazo de 30 dias após a alta, excluindo assim, todas as readmissões planeadas. Este algoritmo assenta em três princípios:

1. Existem cuidados de saúde que são sempre considerados planeados: admissão para cirurgia de transplante, quimioterapia de manutenção / radioterapia / imunoterapia, reabilitação);
2. Uma readmissão planeada é definida como uma readmissão não urgente/não aguda.
3. As admissões para doenças agudas ou para complicações de cuidados nunca são planeadas.

4.5. Fatores de risco para as readmissões

Para os fatores de risco não modificáveis, este estudo incluiu as variáveis sexo e idade como fatores de risco, por serem características demográficas que poderão influenciar a probabilidade de ocorrência de uma readmissão após cirurgia colorretal (Tsai *et al.*, 2013; Wiseman *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015; Lucas *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015).

A presença de patologia oncológica maligna colorretal, doença diverticular e doença inflamatória do intestino foram também consideradas variáveis para o estudo dos fatores de risco não-modificáveis, por se tratarem de doenças com uma importância particular no âmbito dos doentes submetidos a cirurgia colorretal (Turina *et al.*, 2013; Kulaylat *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016). Os códigos ICD-9-CM utilizados para a sua definição constam do Anexo I.

As comorbilidades foram consideradas variáveis para o estudo dos fatores de risco não-modificáveis (Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013; Lucas *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015; Kulaylat *et al.*, 2015; Langan *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015). Optou-se por avaliar a existência de comorbilidades do doente através do Índice de Comorbilidade de Charlson (ICC). O conceito inicial deste índice teve como objetivo prever a mortalidade a um ano através da utilização de dados administrativos (Roffman, Buchanan e Allison, 2016). Com base na atribuição de pesos (de 1 a 6) à idade (1 ponto por cada 10 anos a partir dos 41 anos) e às comorbilidades presentes, o índice atribui um score máximo de 17 a cada episódio (Quan *et al.*, 2005). Os códigos ICD-9-CM utilizados para identificar cada comorbilidade e os respectivos pesos podem ser consultados no Anexo I. Estes códigos foram pesquisados nos diagnósticos secundários.

Foram, ainda, incluídas como variáveis independentes o número de comorbilidades e cada uma das comorbilidades do ICC individualmente, os 10 Grupos de Diagnósticos Homogêneos (GDH) com maior representatividade na população em estudo, os 12

principais procedimentos cirúrgicos (P) realizados e os 8 diagnósticos principais (DP) com maior representatividade, agrupados nos primeiros quatro caracteres. Foi ainda considerado o tipo de admissão (Datta, *et al.*, 2009; Kulaylat *et al.*, 2015). Para simplificar esta variável, somaram-se os doentes com o tipo de admissão SIGIC aos doentes com admissão programada, criando apenas duas categorias: admissão programada e urgente.

Para os factores de risco modificáveis, as variáveis consideradas foram a duração de internamento (Lee e Martin, 2012; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Fry *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015) e o tipo de cirurgia (convencional ou laparoscópica) (Turina *et al.*, 2013; Kelly *et al.*, 2014; Kulaylat *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015). Os códigos ICD-9-CM utilizados para a definição do tipo de cirurgia constam também do Anexo I.

A variável dependente foi a ocorrência de readmissão.

Quadro 2 - Variáveis Independentes

| Variável | Descrição | Categoria |
|--------------------------------------|---|-----------------------------|
| Sexo | Sexo do doente internado | 1 - masculino; 2 - feminino |
| Idade | Idade do utente, em anos, à data de entrada | - |
| Grupo etário | Idade do utente, em anos, à data de entrada, por GE | 18-44 45-74 ≥75 |
| Doença oncológica maligna colorretal | Presença de doença oncológica maligna colorretal | 0 - não; 1- sim |
| Doença diverticular | Presença de doença diverticular | 0 - não; 1- sim |
| Doença inflamatória do intestino | Presença de doença inflamatória do intestino | 0 - não; 1- sim |
| ICC | Índice de Comorbilidade de Charlson | - |
| ICC | Índice de Comorbilidade de Charlson | 1 < 5; 2 ≥5 |
| Nr.º de Comorbilidades | Somatório do número de comorbilidades do ICC presentes em cada episódio | - |
| Enfarte do Miocárdio | Enfarte do Miocárdio | 0 - não; 1- sim |
| Insuficiência cardíaca congestiva | Insuficiência cardíaca congestiva | 0 - não; 1- sim |
| Doença vascular periférica | Doença vascular periférica | 0 - não; 1- sim |
| Doença Cerebrovascular | Doença Cerebrovascular | 0 - não; 1- sim |
| Doença Pulmonar Crónica | Doença Pulmonar Crónica | 0 - não; 1- sim |
| Demência | Demência | 0 - não; 1- sim |
| Doença Reumática | Doença Reumática | 0 - não; 1- sim |
| Úlcera péptica | Úlcera péptica | 0 - não; 1- sim |
| Doença Hepática ligeira | Doença Hepática ligeira | 0 - não; 1- sim |
| Diabetes sem complicações crónicas | Diabetes sem complicações crónicas | 0 - não; 1- sim |
| Diabetes com complicações crónicas | Diabetes com complicações crónicas | 0 - não; 1- sim |
| Hemiplegia ou paraplegia | Hemiplegia ou paraplegia | 0 - não; 1- sim |
| Doença renal | Doença renal | 0 - não; 1- sim |
| Qualquer doença maligna | Qualquer doença maligna | 0 - não; 1- sim |

| Variável | Descrição | Categoria |
|---|--|---|
| Tumores sólidos com doença metastática | Tumores sólidos com doença metastática | 0 - não; 1- sim |
| Doença hepática moderada ou severa | Doença hepática moderada ou severa | 0 - não; 1- sim |
| SIDA/HIV | SIDA/HIV | 0 - não; 1- sim |
| GDH 148 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | 0 - não; 1- sim |
| GDH 149 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | 0 - não; 1- sim |
| GDH 585 - Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | 0 - não; 1- sim |
| GDH 147 - Ressecção do recto, sem CC | Ressecção do recto, sem CC | 0 - não; 1- sim |
| GDH 146 - Ressecção do recto, com CC | Ressecção do recto, com CC | 0 - não; 1- sim |
| GDH 553 - Procedimentos no aparelho digestivo, excepto em hérnia e/ou procedimentos major no estômago ou no intestino, com CC major | Procedimentos no aparelho digestivo, excepto em hérnia e/ou procedimentos major no estômago ou no intestino, com CC major | 0 - não; 1- sim |
| GDH 154 - Procedimentos no esófago, estômago e/ou duodeno, idade > 17 anos, com CC | Procedimentos no esófago, estômago e/ou duodeno, idade > 17 anos, com CC | 0 - não; 1- sim |
| GDH 583 - Procedimentos por lesões traumáticas, excepto traumatismos múltiplos, com CC major | Procedimentos por lesões traumáticas, excepto traumatismos múltiplos, com CC major | 0 - não; 1- sim |
| GDH 468 - Procedimentos extensos, em B.O., não relacionados com o diagnóstico principal | Procedimentos extensos, em B.O., não relacionados com o diagnóstico principal | 0 - não; 1- sim |
| GDH 581 - Procedimentos por infecções sistémicas e/ou perturbações parasitárias, com CC major | Procedimentos por infecções sistémicas e/ou perturbações parasitárias, com CC major | 0 - não; 1- sim |
| DP 154x - Neoplasia Maligna Do Recto, Juncao Recto-Sigmoideia e Anus | Neoplasias malignas do reto | 0 - não; 1- sim |
| DP 153x - Neoplasia maligna do cólon | Neoplasias malignas do cólon | 0 - não; 1- sim |
| DP 560xx - Obstrucao Intestinal Sem Mencao de Hernia | Obstruções/oclusões do intestino | 0 - não; 1- sim |
| DP 211x - Neoplasia Benigna de Parte do Aparelho Digestivo Ncop | Neoplasias benignas do aparelho digestivo | 0 - não; 1- sim |
| DP 555x - Enterite Regional - D. Crohn | Enterite Regional - D. Crohn | 0 - não; 1- sim |
| DP 562xx - Divertículos do intestino | Divertículos no intestino | 0 - não; 1- sim |
| DP V553 - Cuidados com colostomia | Cuidados com colostomia | 0 - não; 1- sim |
| DP 569xx - Afecções do intestino | Afecções do intestino | 0 - não; 1- sim |
| Número de diagnósticos secundários | Somatório do número de diagnósticos secundários presentes em cada episódio | - |
| P 4573 - Hemicolectomia direita aberta | Hemicolectomia direita aberta | 0 - não; 1- sim |
| P 4576 - Sigmoidectomia aberta | Sigmoidectomia aberta | 0 - não; 1- sim |
| P 4863 - Ressessão anterior do reto | Ressessão anterior do reto | 0 - não; 1- sim |
| P 4575 - Hemicolectomia esquerda aberta | Hemicolectomia esquerda aberta | 0 - não; 1- sim |
| P 1733 - Hemicolectomia direita laparoscópica | Hemicolectomia direita laparoscópica | 0 - não; 1- sim |
| P 1736 - Sigmoidectomia Laparoscópica | Sigmoidectomia Laparoscópica | 0 - não; 1- sim |
| P 4862 - Ressessão anterior do reto com colostomia simultânea | Ressessão anterior do reto com colostomia simultânea | 0 - não; 1- sim |
| P 4582 - Ressessão abdomino-perineal do reto aberta | Ressessão abdomino-perineal do reto aberta | 0 - não; 1- sim |
| P 4611 - Colostomia Temporária | Colostomia Temporária | 0 - não; 1- sim |
| P 4579 - Excisão parcial do intestino grosso | Excisão parcial do intestino grosso | 0 - não; 1- sim |
| P 4593 - Anastomose do intestino delgado-intestino grosso | Anastomose do intestino delgado-intestino grosso | 0 - não; 1- sim |
| P 4594 - Anastomose do intestino grosso-intestino delgado | Anastomose do intestino grosso-intestino delgado | 0 - não; 1- sim |
| Tipo de admissão | Natureza ou modo de admissão de um utente num estabelecimento de saúde. | 1 - programada (inclui SIGIC); 2 - Urgente |
| Tipo de cirurgia | Tipo de cirurgia realizada | 0 - convencional / aberta; 1 - laparoscópica |
| Duração do internamento inicial | Total de dias de estadia do utente na instituição de saúde, em conformidade com a definição estatística de tempo de internamento, constante na portaria em vigor à data de extração dos dados. | |

| Variável | Descrição | Categoria |
|---|--|-----------------|
| Duração do internamento inicial (categoria) | Total de dias de estadia do utente na instituição de saúde, em conformidade com a definição estatística de tempo de internamento, constante na portaria em vigor à data de extração dos dados, por grupos. | 1 - <=7 dias |
| | | 2 - 8 a 14 dias |
| | | 3 - >=14 dias |

GDH - Grupo de diagnóstico homogêneo; DP - Diagnóstico Principal; DS - Diagnóstico Secundário (ddx2 a ddx20); P - Procedimento (Proc1 a Proc20)

4.6. Análise estatística

A análise estatística escolhida para este trabalho compreendeu uma análise descritiva da população, uma análise bivariada e uma análise multivariada.

Para a caracterização da população realizou-se uma análise descritiva dos episódios de internamento em que se apresentam, para as variáveis contínuas (idade, número de comorbilidades, número de diagnósticos secundários, duração do internamento inicial e Índice de Comorbilidade de Charlson) medidas de localização e de dispersão (média, mediana, desvio-padrão, mínimo e máximo). Para as variáveis categóricas foram calculadas as frequências absolutas e relativas.

De seguida, para avaliar as diferenças entre os episódios de internamento com readmissão e os episódios de internamento sem ocorrência de readmissão, realizou-se a análise bivariada com o teste do Qui-Quadrado de *Pearson* (variáveis categóricas) e o teste de *Mann-Whitney* (variáveis numéricas contínuas).

Para a análise multivariada foi utilizada a regressão logística multivariável com a finalidade de determinar a eventual associação entre as variáveis independentes e a variável dependente, ou seja, a ocorrência de readmissão. Na regressão logística multivariável, definiu-se como variável dependente a ocorrência de readmissão ao internamento (não ocorrência – 0; ocorrência 1). Foram incluídas no modelo da regressão, como variáveis independentes as variáveis com *p-value* inferior a 0,05 nos testes anteriormente aplicados e as variáveis com *p-value* superior a 0,05, mas com grande relevância para o estudo. Desta forma, criou-se um modelo preditivo da probabilidade de readmissão dos doentes submetidos a cirurgia colorretal. O modelo foi otimizado através da eliminação das variáveis, até que todas se revelassem estatisticamente significativas ($p < 0,05$), tendo sido utilizado o modelo *backward elimination* (Aguiar, 2007; Maroco, 2010).

Nas variáveis categóricas independentes, assumiu-se a categoria de referência como a categoria de menor valor (exemplo: menor grupo etário) ou com valor = 0 (não).

Para avaliar o ajustamento do modelo preditivo realizado através da regressão logística, foi utilizado o método *goodness-of-fit* do teste de *Hosmer-Lemeshow* que avalia a capacidade do modelo para atribuir o risco adequado (calibração), sendo desejável que

este teste assuma um valor igual ou superior a 0,80 (Aguiar, 2007; Maroco, 2010). Foi também calculada a curva ROC que avalia a sensibilidade e a especificidade do modelo.

A análise estatística dos dados foi efetuada através do programa SPSS Statistics® (versão 22.0).

5. Resultados

5.1. Caracterização da população em estudo

A população em estudo incluiu 8.153 episódios de internamento de doentes adultos submetidos a cirurgia colorretal, em 43 hospitais de Portugal Continental em 2014. As principais características da população em estudo estão descritas no Quadro 3.

Verificou-se que o total de doentes internados submetidos a cirurgia colorretal neste ano foram maioritariamente do sexo masculino (57,2%). Menos de metade (42,8%) dos doentes eram do sexo feminino.

A média de idades dos doentes internados foi de 67,0 anos, a mediana 69 anos. O doente mais novo tinha 18 anos e o mais velho 103 anos. Verificou-se também que mais de 60% dos doentes tinham entre 45 e 74 anos e que 33,7% tinham 75 ou mais anos. Os doentes mais novos representaram apenas 7,1% dos episódios.

Na população em estudo, 65,9% dos doentes sofriam de doença oncológica maligna colorretal (5373 doentes), 9% apresentavam doença diverticular (737 doentes) e 2,1% (169 doentes) apresentavam doença inflamatória do intestino.

Quanto às comorbilidades, 20,2% dos doentes internados apresentaram um Índice de Comorbilidade de Charlson superior a 5, sendo que metade dos doentes apresentou um Índice de Comorbilidade de Charlson igual ou superior a 2. No que se refere ao número de comorbilidades apresentadas, verificou-se que metade dos doentes apresentou apenas uma comorbilidade. A prevalência da doença cerebrovascular, doença vascular periférica, demência, doença reumática, úlcera péptica, doença hepática ligeira, doença hepática moderada ou severa, diabetes com complicações crónicas, hemiplegia ou paraplegia, doença renal e sida/VIH foi inferior a 3%. Apresentaram percentagem superior a 15% as seguintes comorbilidades: diabetes sem complicações crónicas (15,6%), tumores sólidos com doença metástica (19,5%). A presença de qualquer doença maligna apresentou nesta população uma prevalência de 70,1%.

No que se refere ao tipo de cirurgia (cirurgia laparoscópica ou convencional), 7.105 doentes foram alvo de procedimento cirúrgico convencional (87,1%) e 1.048 (12,9%) foram submetidos a procedimento cirúrgico laparoscópico.

O tipo de admissão foi sobretudo programado (71%: 68,9% programado e 1,8% SIGIC). Apenas 30,1% dos doentes foram admitidos de forma urgente,

A demora média foi de 14,4 dias e o desvio padrão 15,099 dias. A mediana indicou que 50% dos doentes tiveram uma duração de internamento igual ou superior a 10 dias. O

internamento inicial foi de 8 dias ou mais para 70,8% dos doentes internados. Apenas 29,2% dos doentes tiveram um internamento inicial inferior a 8 dias.

Comparativamente à população total, a sub-população sem a doença oncológica maligna colorretal (DOMCR) apresentou média de idades inferior (62,58 anos), média inferior do ICC (1,31), número médio de diagnósticos secundários superior à da população total (6,05), percentagem mais elevada de admissões urgentes (44%) e uma demora média do internamento inicial também mais elevada (16,8 dias).

Quadro 3 - Caracterização da População em Estudo

| Variável | Categoria | População Total | | | Sub-população sem doença oncológica maligna colorretal | | |
|---|-------------------|---------------------|---------------------|---|--|---------------------|--|
| | | Frequência Absoluta | Frequência Relativa | Medida estatística | Frequência Absoluta | Frequência Relativa | Medida estatística |
| Episódios de internamento | - | 8153 | 100,0% | - | 2780 | 100,0% | - |
| Sexo | Masculino | 4667 | 57,2% | - | 1517 | 54,6% | - |
| | Feminino | 3486 | 42,8% | | 1263 | 45,4% | |
| Idade | Variável Contínua | - | - | Média: 67,02 Mediana: 69,0 D. Padrão: 13,856 Min-Máx: 18-103 | - | - | Média: 62,58 Mediana: 65,0 D. Padrão: 16,203 Min-Máx: 18-96 |
| Grupo etário (categorias) | 18-44 | 576 | 7,1% | - | 408 | 14,7% | - |
| | 45-74 | 4828 | 59,2% | | 1637 | 58,9% | |
| | >=75 | 2749 | 33,7% | | 735 | 26,4% | |
| Doença oncológica maligna colorretal | Não | 2780 | 34,1% | - | - | - | - |
| | Sim | 5373 | 65,9% | | - | - | |
| Doença diverticular | Não | 7416 | 91,0% | - | 2276 | 81,9% | - |
| | Sim | 737 | 9,0% | | 504 | 18,1% | |
| Doença inflamatória do intestino | Não | 7984 | 97,9% | - | 2621 | 94,3% | - |
| | Sim | 169 | 2,1% | | 159 | 5,7% | |
| Índice de Comorbilidades de Charlson (ICC) | Variável Contínua | - | - | Média: 3,03 Mediana: 2,00 D. Padrão: 2,855 Min-Máx: 0-14 | - | - | Média: 1,31 Mediana: 0,00 D. Padrão: 2,272 Min-Máx: 0-11 |
| ICC (categorias) | < 5 | 6509 | 79,8% | - | 2489 | 89,5% | - |
| | >=5 | 1644 | 20,2% | | 291 | 10,5% | |
| Número de Comorbilidades | Variável Contínua | - | - | Média: 1,2978 Mediana: 1,000 D. Padrão: 0,94921 Min-Máx: 0-6 | - | - | Média: 0,6252 Mediana: 0,00 D. Padrão: 0,848 Min-Máx: 0-4 |
| Enfarte do Miocárdio | Não | 7846 | 96,2% | - | 2643 | 95,1% | - |
| | Sim | 307 | 3,8% | | 137 | 4,9% | |
| Insuficiência cardíaca congestiva | Não | 7870 | 96,5% | - | 2706 | 97,3% | - |
| | Sim | 283 | 3,5% | | 74 | 2,7% | |
| Doença vascular periférica | Não | 7997 | 98,1% | - | 2714 | 97,6% | - |
| | Sim | 156 | 1,9% | | 66 | 2,4% | |
| Doença Cerebrovascular | Não | 7988 | 98,0% | - | 2732 | 98,3% | - |
| | Sim | 165 | 2,0% | | 48 | 1,7% | |
| Doença Pulmonar Crónica | Não | 7777 | 95,4% | - | 2660 | 95,7% | - |
| | Sim | 376 | 4,6% | | 120 | 4,3% | |
| Demência | Não | 8097 | 99,3% | - | 2765 | 99,5% | - |
| | Sim | 56 | 0,7% | | 15 | 0,5% | |
| Doença Reumática | Não | 8095 | 99,3% | - | 2752 | 99,0% | - |
| | Sim | 58 | 0,7% | | 28 | 1,0% | |
| Úlcera péptica | Não | 8130 | 99,7% | - | 2774 | 99,8% | - |
| | Sim | 23 | 0,3% | | 6 | 0,2% | |
| Doença Hepática ligeira | Não | 7954 | 97,6% | - | 2706 | 97,3% | - |
| | Sim | 199 | 2,4% | | 74 | 2,7% | |
| Doença hepática moderada ou severa | Não | 8139 | 99,8% | - | 2772 | 99,7% | - |
| | Sim | 14 | 0,2% | | 8 | 0,3% | |
| Diabetes sem complicações crónicas | Não | 6884 | 84,4% | - | 2424 | 87,2% | - |
| | Sim | 1269 | 15,6% | | 356 | 12,8% | |
| Diabetes com complicações crónicas | Não | 8060 | 98,9% | - | 2758 | 99,2% | - |
| | Sim | 93 | 1,1% | | 22 | 0,8% | |
| Hemiplegia ou paraplegia | Não | 8126 | 99,7% | - | 2764 | 99,4% | - |
| | Sim | 27 | 0,3% | | 16 | 0,6% | |
| Doença renal | Não | 7916 | 97,1% | - | 2677 | 96,3% | - |
| | Sim | 237 | 2,9% | | 103 | 3,7% | |
| Qualquer doença maligna | Não | 2437 | 29,9% | - | 2388 | 85,9% | - |
| | Sim | 5716 | 70,1% | | 392 | 14,1% | |
| Tumores sólidos com doença metástica | Não | 6561 | 80,5% | - | 2513 | 90,4% | - |
| | Sim | 1592 | 19,5% | | 267 | 6,6% | |
| SIDA/HIV | Não | 8143 | 99,9% | - | 2774 | 99,8% | - |
| | Sim | 10 | 0,1% | | 6 | 0,2% | |
| GDH 148 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | Não | 5597 | 68,6% | - | 2161 | 77,7% | - |
| | Sim | 2556 | 31,4% | | 619 | 22,3% | |

| Variável | Categoria | População Total | | | Sub-população sem doença oncológica maligna colorretal | | |
|--|-------------------|---------------------|---------------------|---|--|---------------------|--|
| | | Frequência Absoluta | Frequência Relativa | Medida estatística | Frequência Absoluta | Frequência Relativa | Medida estatística |
| GDH 149 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | Não | 5679 | 69,7% | | 1892 | 68,1% | |
| | Sim | 2474 | 30,3% | | 888 | 31,9% | |
| GDH 585 - Procedimentos major no estômago, esôfago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | Não | 6801 | 83,4% | | 2137 | 76,9% | |
| | Sim | 1352 | 16,6% | | 643 | 23,1% | |
| GDH 147 - Ressecção do recto, sem CC | Não | 7641 | 93,7% | | 2731 | 98,2% | |
| | Sim | 512 | 6,3% | | 49 | 1,8% | |
| GDH 146 - Ressecção do recto, com CC | Não | 7671 | 94,1% | | 2741 | 98,6% | |
| | Sim | 482 | 5,9% | | 39 | 1,4% | |
| GDH 154 - Procedimentos no esôfago, estômago e/ou duodeno, idade > 17 anos, com CC | Não | 7928 | 97,2% | | 2727 | 98,1% | |
| | Sim | 225 | 2,8% | | 53 | 1,9% | |
| GDH 583 - Procedimentos por lesões traumáticas, excepto traumatismos múltiplos, com CC major | Não | 8113 | 99,5% | | 2744 | 98,7% | |
| | Sim | 40 | 0,5% | | 36 | 1,3% | |
| GDH 468 - Procedimentos extensos, em B.O., não relacionados com o diagnóstico principal | Não | 8107 | 99,4% | | 2739 | 98,5% | |
| | Sim | 46 | 0,6% | | 41 | 1,5% | |
| GDH 581 - Procedimentos por infecções sistêmicas e/ou perturbações parasitárias, com CC major | Não | 8112 | 99,5% | | 2749 | 98,9% | |
| | Sim | 41 | 0,5% | | 31 | 1,5% | |
| DP 154x- Neoplasia Maligna Do Recto, Juncao Recto-Sigmoideia e Anus | Não | 6337 | 77,7% | | - | - | |
| | Sim | 1816 | 22,3% | | - | - | |
| DP 153x - Neoplasia maligna do cólon | Não | 4693 | 57,6% | | - | - | |
| | Sim | 3640 | 44,6% | | - | - | |
| DP 560xx - Obstrucao Intestinal Sem Mencao de Hernia | Não | 7851 | 96,3% | | 2523 | 90,8% | |
| | Sim | 302 | 3,7% | | 257 | 9,2% | |
| DP 211x - Neoplasia Benigna de Parte do Aparelho Digestivo Ncop | Não | 7791 | 95,6% | | 2419 | 87,0% | |
| | Sim | 362 | 4,4% | | 361 | 13,0% | |
| DP 555x - Enterite Regional - D. Crohn | Não | 8032 | 98,5% | | 2659 | 95,6% | |
| | Sim | 121 | 1,5% | | 121 | 4,4% | |
| DP 562xx - Divertículos do intestino | Não | 7794 | 95,6% | | 2421 | 87,1% | |
| | Sim | 359 | 4,4% | | 359 | 12,9% | |
| DP V553 - Cuidados com colostomia | Não | 8044 | 98,7% | | 2762 | 99,4% | |
| | Sim | 109 | 1,3% | | 108 | 3,9% | |
| DP 569xx - Afecções do intestino | Não | 7865 | 96,5% | | 2511 | 90,3% | |
| | Sim | 288 | 3,5% | | 269 | 9,7% | |
| Número de diagnósticos secundários | Variável Contínua | | | Média: 5,69 Mediana: 5,00 D. Padrão: 4,309 Min-Máx: 0-19 | | | Média: 6,05 Mediana: 5,00 D. Padrão: 4,795 Min-Máx: 0-19 |
| P 4573 - Hemicolectomia direita aberta | Não | 6403 | 78,5% | | 2275 | 81,8% | |
| | Sim | 1750 | 21,5% | | 505 | 18,2% | |
| P 4576 - Sigmoidectomia aberta | Não | 6914 | 84,8% | | 2324 | 83,6% | |
| | Sim | 1239 | 15,2% | | 456 | 16,4% | |
| P 4863 - Ressessão anterior do reto | Não | 7136 | 87,5% | | 2674 | 96,2% | |
| | Sim | 1017 | 12,5% | | 106 | 3,8% | |
| P 4575 - Hemicolectomia esquerda aberta | Não | 7478 | 91,7% | | 2578 | 92,7% | |
| | Sim | 675 | 8,3% | | 202 | 7,3% | |
| P 1733 - Hemicolectomia direita laparoscópica | Não | 7750 | 95,1% | | 2685 | 96,6% | |
| | Sim | 403 | 4,9% | | 95 | 3,4% | |
| P 1736 - Sigmoidectomia Laparoscópica | Não | 7792 | 95,6% | | 2680 | 96,4% | |
| | Sim | 361 | 4,4% | | 100 | 3,6% | |
| P 4862 - Ressessão anterior do reto com colostomia simultânea | Não | 7795 | 95,6% | | 2717 | 37,7% | |
| | Sim | 358 | 4,4% | | 63 | 2,3% | |
| P 4582 - Ressessão abdomino-perineal do reto aberta | Não | 7941 | 97,4% | | 2754 | 99,1% | |
| | Sim | 212 | 2,6% | | 26 | 0,9% | |
| P 4611 - Colostomia Temporária | Não | 7541 | 92,5% | | 2455 | 88,3% | |
| | Sim | 612 | 7,5% | | 325 | 11,7% | |
| P 4579 - Excisão parcial do intestino grosso | Não | 7900 | 96,9% | | 2643 | 95,1% | |
| | Sim | 253 | 3,1% | | 137 | 4,9% | |
| P 4593 - Anastomose do intestino delgado-intestino grosso | Não | 6950 | 85,2% | | 2325 | 83,6% | |
| | Sim | 1203 | 14,8% | | 455 | 16,4% | |
| P 4594 - Anastomose do intestino grosso-intestino delgado | Não | 7494 | 91,9% | | 2554 | 91,9% | |
| | Sim | 659 | 8,1% | | 226 | 8,1% | |
| Tipo de admissão | Programada | 5617 | 68,9% | | 1501 | 54,0% | |
| | Urgente | 2389 | 29,3% | | 1222 | 44,0% | |
| | SIGIC | 147 | 1,8% | | 57 | 2,1% | |
| Tipo de cirurgia | Convencional | 7105 | 87,1% | | 2488 | 89,5% | |
| | Laparoscópica | 1048 | 12,9% | | 292 | 10,5% | |
| Duração do internamento inicial | Variável Contínua | | | Média: 14,42 Mediana: 10,00 D. Padrão: 15,099 Min-Máx: 1-260 | | | Média: 16,8 Mediana: 10,00 D. Padrão: 19,841 Min-Máx: 1-260 |
| Duração do internamento inicial (categorias) | <=7 dias | 2383 | 29,2% | | 854 | 30,7% | |
| | 8 a 14 dias | 3435 | 42,1% | | 952 | 34,2% | |
| | >=14 dias | 2335 | 28,6% | | 974 | 35,0% | |

Observou-se, ainda, que 94,3% dos episódios de internamento se concentraram na GCD 6 - Doenças e Perturbações do Aparelho Digestivo. Existiram 5 GDH onde se concentraram 90,5% dos internamentos em doentes submetidos a cirurgia colorretal: Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC (GDH 148; 31,4%), Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC (GDH 149;

30,3%), Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major (GDH 585; 16,6%), Ressecção do reto, sem CC (GDH 147; 6,3%) e Ressecção do reto, com CC (GDH 146; 5,9%) – Quadro 4.

Relativamente aos procedimentos cirúrgicos, o Top 5 representou 52,4% dos episódios em estudo: hemicolectomia direita, aberta ou não classificável em outra parte (4573, n=1474, 18,1%); sigmoidectomia, aberta ou não classificável em outra parte (4576, n= 991, 12,2%); ressecção anterior do recto, ncop (4863, n=896, 11%); hemicolectomia esquerda, aberta ou ncop (4575, n=543, 6,7%) e hemicolectomia direita laparoscópica (1733, n=370, 4,5%).

Quanto aos diagnósticos principais, 5 diagnósticos representaram 50% dos episódios de internamento. O mais frequente foi a neoplasia maligna do reto (1541, n=1317, 16,2%), seguido da neoplasia maligna do cólon sigmoide (1533, n=1273, 15,6%); neoplasia maligna do cólon ascendente (1536, n=652, 8%), neoplasia maligna do cego (1534, n=445, 5,5%) e neoplasia maligna da junção reto-sigmóidea (1540, n=411, 5%).

Quadro 4 - Número de episódios, por Diagnóstico Principal, Procedimento e por GDH (Top 5)

| Diagn. Principal | Designação | N | % | %acum. |
|------------------|--|------|-------|--------|
| 1541 | Neoplasia maligna do recto | 1320 | 16,2% | 16,2% |
| 1533 | Neoplasia maligna do colon sigmoide | 1269 | 15,6% | 31,8% |
| 1536 | Neoplasia maligna do colon ascendente | 652 | 8,0% | 39,8% |
| 1534 | Neoplasia maligna do cego | 445 | 5,5% | 45,2% |
| 1540 | Neoplasia maligna da juncao recto-sigmoideia | 411 | 5,0% | 50,3% |
| Procedimento | Designação | N | % | %acum. |
| 4573 | Hemicolectomia direita, aberta ou nao classificavel outra parte | 1474 | 18,1% | 18,1% |
| 4576 | Sigmoidectomia, aberta ou nao classificavel em outra parte | 991 | 12,2% | 30,2% |
| 4863 | Resseccao anterior do recto, ncop | 896 | 11,0% | 41,2% |
| 4575 | Hemicolectomia esquerda, aberta ou ncop | 543 | 6,7% | 47,9% |
| 1733 | Hemicolectomia direita laparoscopica | 370 | 4,5% | 52,4% |
| GDH | Designação | N | % | %acum. |
| 148 | Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | 2556 | 31,4% | 31,4% |
| 149 | Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | 2474 | 30,3% | 61,7% |
| 585 | Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | 1352 | 16,6% | 78,3% |
| 147 | Ressecção do recto, sem CC | 512 | 6,3% | 84,6% |
| 146 | Ressecção do recto, com CC | 482 | 5,9% | 90,5% |

5.2. Caracterização das Readmissões

Para a população total foram apurados 532 episódios de internamento onde ocorreram readmissões ao internamento num período temporal de 30 dias após a alta, o que representou uma taxa de readmissões de 6,5%.

Para a subpopulação de doentes sem a patologia oncológica maligna colorretal (DOMCR) apurou-se uma taxa de readmissões de 7,7%.

Globalmente, na análise por diagnóstico principal do internamento inicial verificou-se que a neoplasia maligna do reto apresenta a percentagem mais elevada de readmissões (19,5%), seguida da neoplasia do cólon sigmoide (7,95%) e da neoplasia do cólon ascendente (6%) – Quadro 5.

Quadro 5 - Distribuição dos 10 principais diagnósticos do internamento inicial nos doentes readmitidos e não readmitidos

| Código ICD-9-CM | Designação Diagnóstico | com readmissão | | | sem readmissão | | |
|-----------------|---|----------------|-------|---------|----------------|-------|---------|
| | | n | % | % acum. | n | % | % acum. |
| 1541 | Neoplasia Maligna do Reto | 104 | 19,5% | 19,5% | 1216 | 16,0% | 16,0% |
| 1533 | Neoplasia Maligna do Colon Sigmoide | 42 | 7,9% | 27,4% | 1227 | 16,1% | 32,1% |
| 1536 | Neoplasia Maligna do Colon Ascendente | 32 | 6,0% | 33,5% | 620 | 8,1% | 40,2% |
| 2113 | Neoplasia Benigna do Colon | 28 | 5,3% | 38,7% | 297 | 3,9% | 44,1% |
| 1540 | Neoplasia da Junção Reto-Sigmoideia | 27 | 5,1% | 43,8% | 384 | 5,0% | 49,1% |
| 1534 | Neoplasia Maligna do Cego | 26 | 4,9% | 48,7% | 419 | 5,5% | 54,6% |
| 1531 | Neoplasia Maligna do Colon Transverso | 23 | 4,3% | 53,0% | 266 | 3,5% | 58,1% |
| 1530 | Neoplasia do Angulo Hepatico do Colon | 21 | 3,9% | 57,0% | 298 | 3,9% | 62,0% |
| 1532 | Neoplasia Maligna do Colon Descendente | 16 | 3,0% | 60,0% | 234 | 3,1% | 65,1% |
| 5602 | Oclusão Intestinal por Volvulo Intestinal | 16 | 3,0% | 63,0% | 89 | 1,2% | 66,3% |

Na população total, por GDH, 80% dos doentes readmitidos estão concentrados nos seguintes: procedimentos major no intestino delgado e/ou intestino grosso, com cc (GDH 148); procedimentos major no intestino delgado e/ou intestino grosso, sem cc (GDH 149) e procedimentos major no estomago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major (GDH 585) – Quadro 6.

Quadro 6 - Distribuição dos 10 principais GDH do internamento inicial nos doentes readmitidos e não readmitidos

| GDH | Designação GDH | com readmissão | | | sem readmissão | | |
|-----|---|----------------|-------|--------|----------------|-------|--------|
| | | n | % | %acum. | n | % | %acum. |
| 148 | Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | 178 | 33,5% | 33,5% | 2378 | 31,2% | 31,2% |
| 149 | Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | 127 | 23,9% | 57,3% | 2347 | 30,8% | 62,0% |
| 585 | Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | 123 | 23,1% | 80,5% | 1229 | 16,1% | 78,1% |
| 147 | Ressecção do recto, sem CC | 27 | 5,1% | 85,5% | 485 | 6,4% | 84,5% |
| 146 | Ressecção do recto, com CC | 26 | 4,9% | 90,4% | 456 | 6,0% | 90,5% |
| 553 | Procedimentos no aparelho digestivo, excepto em hérnia e/ou procedimentos major no estômago ou no intestino, com CC major | 9 | 1,7% | 92,1% | 167 | 2,2% | 92,7% |
| 154 | Procedimentos no esófago, estômago e/ou duodeno, idade > 17 anos, com CC | 4 | 0,8% | 92,9% | 49 | 0,6% | 93,3% |
| 583 | Procedimentos por lesões traumáticas, excepto traumatismos múltiplos, com CC major | 3 | 0,6% | 93,4% | 37 | 0,5% | 93,8% |
| 468 | Procedimentos extensos, em B.O., não relacionados com o diagnóstico principal | 3 | 0,6% | 94,0% | 43 | 0,6% | 94,4% |
| 581 | Procedimentos por infeções sistémicas e/ou perturbações parasitárias, com CC major | 5 | 0,9% | 94,9% | 36 | 0,5% | 94,8% |

Quanto aos diagnósticos do segundo internamento na população total, a infeção pós-operatória foi a que apresentou mais readmissões (14,5%) seguida das complicações digestivas (5,5%), bridas intestinais ou peritoneais com obstrução (pós-operatória/pós-infecciosa) (4,7%); infeção do trato urinário, local não especificado (3,9%); deiscência de ferida (cirúrgica) operatória externa (3,9%); deiscência de ferida (cirúrgica) operatória interna (3,0%); abscesso peritoneal (2,6%) – Quadro 7.

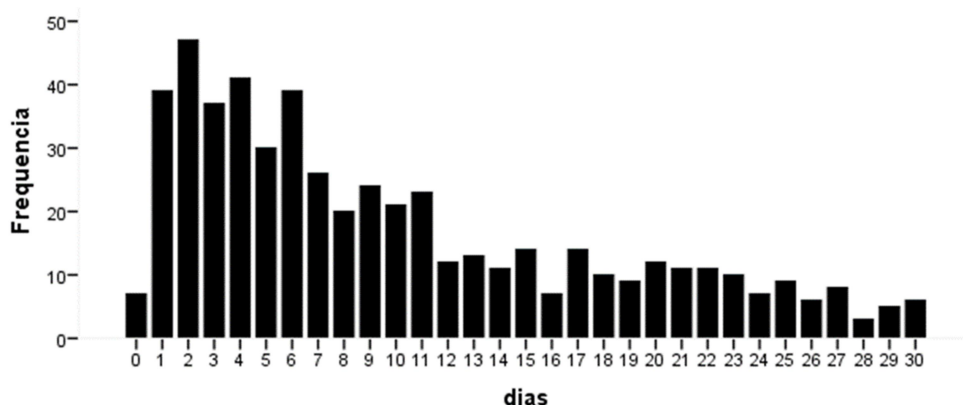
Quadro 7 - Diagnóstico principal dos episódios de readmissão

| Diagn. Principal 2º Internamento | Designação | N | % | %acum. |
|----------------------------------|---|----|-------|--------|
| 99859 | Infeção pos-operatória ncop | 77 | 14,5% | 14,5% |
| 99749 | Complicações digestivas ncop | 29 | 5,5% | 19,9% |
| 56081 | Bridas intestinais ou peritoneais c/obstrução (pos-operatória) (pós-infecciosa) | 25 | 4,7% | 24,6% |
| 5990 | Infeção do tracto urinário, local não especificado | 21 | 3,9% | 28,6% |
| 99832 | Deiscência de ferida (cirúrgica) operatória externa | 21 | 3,9% | 32,5% |
| 99831 | Deiscência de ferida (cirúrgica) operatória interna | 16 | 3,0% | 35,5% |
| 56722 | Abscesso peritoneal | 14 | 2,6% | 38,2% |
| 486 | Pneumonia devida a microrganismo não especificado | 13 | 2,4% | 40,6% |
| 27651 | Desidratação | 13 | 2,4% | 43,0% |
| 5609 | Oclusão intestinal não especificada | 12 | 2,3% | 45,3% |
| 9986 | Fístula pos-operatória persistente | 10 | 1,9% | 47,2% |
| 56089 | Oclusão intestinal ncop | 9 | 1,7% | 48,9% |
| 566 | Abscesso das regiões anal e rectal | 8 | 1,5% | 50,4% |

Verificou-se que metade dos doentes readmitidos voltou ao internamento até 7,5 dias após a alta. Mais de metade das readmissões (62%) ocorreu até ao 10º dia após a alta

hospitalar. O pico de readmissões ao internamento deu-se ao segundo dia após a alta hospitalar (n= 47) – Gráfico 1.

Gráfico 1 - Número de dias até à ocorrência de Readmissão



A análise bivariada foi aplicada ao grupo da população total e ao subgrupo da população sem DOMCR – Quadro 8. Para simplificar leitura, as variáveis estatisticamente significativas de ambas as populações encontram-se resumidas no Quadro 9, onde também foi adicionado o valor do *Odds Ratio*.

Na análise bivariada da população total, apresentaram-se estatisticamente significativas e com risco superior de readmissão, as variáveis insuficiência cardíaca congestiva ($p<0,001$; OR 1,950; IC95% 1,341-2,835), doença renal ($p=0,011$; 1,723; 1,128-2,634); o GDH de procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major – GDH 585 ($p<0,001$; 1,564; 1,267-1,931), os diagnósticos principais de obstrução intestinal sem menção de hérnia ($p<0,001$; 2,007; 1,401-2,876), os diagnósticos principais de neoplasia benigna de parte do aparelho digestivo – DP 211x ($p=0,041$; 1,466; 1,013 – 2,120) e o tipo de admissão urgente ($p=0,001$; 1,370; 1,139-1,647).

Verificou-se que na análise bivariada, os diagnósticos principais de neoplasia maligna do reto apresentaram um risco incrementado de ocorrência de readmissão de 21,4% ($p=0,059$; 1,214; 0,992-1,487), pelo que se optou por incluir esta variável na regressão logística multivariável.

Os dados também revelaram que o número de diagnósticos secundários ($p<0,001$; 1,035; 1,016-1,055) e a duração do internamento inicial ($p<0,001$; 1,006; 1,004-1,013) apresentaram risco incrementado de readmissão.

Um grupo de variáveis também estatisticamente significativas apresentou um risco inferior de ocorrência de readmissão na população total: a presença de doença oncológica maligna colorretal ($p=0,002$; 0,750; 0,630-0,903); a presença de qualquer doença maligna

($p=0,008$; 0,780; 0,648-0,938); o GDH Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC – GDH 149 ($p<0,001$; 0,705; 0,574-0,865); os diagnósticos principais de neoplasia maligna do cólon – DP153 ($p<0,001$; 0,687; 0,576-0,819), o procedimento cirúrgico de sigmoidectomia laparoscópica – P 1736 ($p<0,001$; 0,314; 0,155-0,637), a cirurgia de tipo laparoscópica ($p=0,006$; 0,657; 0,485-0,890).

Na análise bivariada, os grupos etários mais velhos também se mostraram estatisticamente significativos com risco inferior de readmissão ($p=0,012$; grupo 45-74: 0,717; 0,519-0,992; grupo 75+; 0,919; 0,658-1,282).

Para a população sem DOMCR, destacaram-se como estatisticamente significativas com maior risco de readmissão, as variáveis ICC ($p=0,009$; 1,019; 0,958-1,083), insuficiência cardíaca congestiva ($p=0,019$; 2,153; 1,117-4,150), doença renal ($p=0,008$; 2,123; 1,205-3,739), GDH procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso com CC – GDH 148 ($p=0,036$; 1,399; 1,023-1,912); os diagnósticos principais de obstrução intestinal sem menção de hérnia – DP560xx ($p<0,001$; 1,906; 1,284-2,831); o procedimento cirúrgico de hemicolectomia esquerda aberta – P 4575 ($p=0,041$; 1,606; 1,015-2,540), o tipo de admissão urgente ($p<0,001$; 1,661; 1,255-2,200), o número de diagnósticos secundários ($p=0,005$; 1,027; 0,994-1,060) e a duração do internamento inicial ($p=0,003$; 1,004; 0,997-1,010).

Quadro 8 - Caracterização da população com e sem readmissão

| Variável | Medida Estatística/ Categoria | População Total | | | Sub-população sem doença oncológica maligna | | |
|--|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|---|--------------------------|---------|
| | | Análise Bivariada | | | Análise Bivariada | | |
| | | Com Readmissão (N, %) | Sem Readmissão (N, %) | p-value | Com Readmissão (N, %) | Sem Readmissão (N, %) | p-value |
| Episódios de internamento | - | 532 (6,5%) | 7621 (93,5%) | - | 214 (7,7%) | 2566 (92,3%) | - |
| Número de dias até à readmissão | Média | 9,98 | | | 9,98 | | |
| | Mediana | 7,5 | | | 8,00 | | |
| | Desvio Padrão | 7,897 | - | - | 7,65 | | - |
| | Min-Máx | 0-30 | | | 0-30 | | |
| Número de dias até à readmissão (categorias) | 0-10 dias | 331 (62,2%) | | | 129 (60,3%) | | |
| | 11-20 dias | 125 (23,50%) | - | - | 57 (26,6%) | | - |
| | 21-30 dias | 76 (14,3%) | | | 28 (13,1%) | | |
| | | | | | | | |
| Sexo | Masculino | 312 (6,7%) | 4355 (93,3%) | 0,498 | 117 (7,7%) | 1400 (92,3%) | 0,974 |
| | Feminino | 220 (6,3%) | 3266 (93,7%) | | 97 (7,7%) | 1166 (92,3%) | |
| Idade | Média | 67,74 | 66,97 | | 63,879 | 62,477 | |
| | Mediana | 70,0 | 69,0 | 0,047 | 66,000 | 65,000 | 0,179 |
| | Desvio Padrão | 14,451 | 13,813 | | 15,854 | 16,230 | |
| | Min-Máx | 21-98 | 18-103 | | 21-90 | 18-96 | |
| Grupo Etário (categorias) | 18-44 | 46 (8%) | 530 (92,0%) | | 31 (7,6%) | 377 (92,4%) | |
| | 45-74 | 283(5,9%) | 4545 (94,1%) | 0,012 | 122 (7,5%) | 1515 (92,5%) | 0,772 |
| | >=75 | 203 (7,4%) | 2546 (92,6%) | | 61 (8,3%) | 674 (91,7%) | |
| Doença oncológica maligna colorretal | - | 318 (5,9%) | 5055 (94,1%) | 0,002 | - | - | - |
| Doença diverticular | - | 41 (5,6%) | 696 (94,4%) | 0,267 | 33 (6,5%) | 471 (93,5%) | 0,284 |
| Doença inflamatória do intestino | - | 14 (8,3%) | 155 (91,7%) | 0,350 | 13 (8,2%) | 146 (91,4%) | 0,816 |
| Índice de Comorbilidades de Charlson (ICC) | Média | 2,980 | 3,030 | | 1,528 | 1,296 | |
| | Mediana | 2,000 | 2,000 | 0,865 | 1,000 | 0,000 | 0,009 |
| | Desvio Padrão | 2,775 | 2,861 | | 2,251 | 2,273 | |
| | Min-Máx | 1-12 | 1-14 | | 0-9 | 0-11 | |
| ICC (categorias) | <5 | 429 (6,6%) | 6080 (93,4%) | | 186 (7,5%) | 2303 (92,5%) | |
| | >=5 | 103 (6,3%) | 1541 (93,7%) | 0,633 | 28 (9,6%) | 263 (90,4%) | 0,193 |
| Número de comorbilidades | Média | 1,320 | 1,296 | | 0,748 | 0,615 | |
| | Mediana | 1,000 | 1,000 | 0,640 | 1,000 | 0,000 | 0,120 |
| | Desvio Padrão | 0,956 | 0,949 | | 0,884 | 0,845 | |
| | Min-Máx | 0-4 | 0-6 | | 0-4 | 0-4 | |
| Enfarte do miocárdio | - | 28 (9,1%) | 279 (90,9%) | 0,061 | 14 (10,2%) | 123 (89,8%) | 0,256 |

| Variável | Medida Estatística/ Categoria | População Total | | | Sub-população sem doença oncológica maligna | | |
|--|--|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|
| | | Com Readmissão (N, %) | Sem Readmissão (N, %) | Análise Bivariada p-value | Com Readmissão (N, %) | Sem Readmissão (N, %) | Análise Bivariada p-value |
| | | | | | | | |
| Insuficiência cardíaca congestiva | - | 33 (11,7%) | 250 (88,3%) | <0,001 | 11 (14,9%) | 63 (85,1%) | 0,019 |
| Doença cerebrovascular | - | 15 (9,1%) | 150 (90,9%) | 0,178 | 6 (12,5%) | 42 (87,5%) | 0,208 |
| Doença vascular periférica | - | 14 (9,0%) | 142 (91,0%) | 0,211 | 7 (10,6%) | 59 (89,4%) | 0,370 |
| Doença pulmonar crónica | - | 26 (6,9%) | 350 (93,1%) | 0,754 | 10 (8,3%) | 110 (91,7%) | 0,789 |
| Demência | - | 5 (8,9%) | 51 (91,1%) | 0,465 | 0 (0,0%) | 15 (100,0%) | 0,262 |
| Doença Reumática | - | 5 (8,6%) | 53 (91,4%) | 0,517 | 4 (14,3%) | 24 (85,7%) | 0,189 |
| Úlcera péptica | - | 1 (4,3%) | 22 (95,7%) | 0,672 | 0 (0,0%) | 6 (100,0%) | 0,479 |
| Doença Hepática ligeira | - | 9 (4,5%) | 190 (95,5%) | 0,247 | 4 (5,4%) | 70 (94,6%) | 0,453 |
| Doença hepática moderada ou severa | - | 0 (0%) | 14 (100%) | 0,322 | 0 (0,0%) | 8 (100,0%) | 0,413 |
| Diabetes sem complicações crónicas | - | 88 (6,9%) | 1181 (93,1%) | 0,520 | 33 (9,3%) | 323 (90,7%) | 0,233 |
| Diabetes com complicações crónicas | - | 4 (4,3%) | 89 (95,7%) | 0,382 | 2 (9,1%) | 20 (90,9%) | 0,806 |
| Hemiplegia ou paraplegia | - | 2 (7,4%) | 25 (92,6%) | 0,853 | 1 (6,3%) | 15 (93,8%) | 0,828 |
| Doença renal | - | 25 (10,5%) | 212 (89,5%) | 0,011 | 15 (14,6%) | 88 (85,4%) | 0,008 |
| Qualquer doença maligna | - | 346 (6,1%) | 5370 (93,9%) | 0,008 | 29 (7,4%) | 363 (92,6%) | 0,810 |
| Tumores sólidos com doença metástica | - | 101 (6,3%) | 1491 (93,7%) | 0,744 | 24 (9,0%) | 243 (91,0%) | 0,405 |
| SIDA/HIV | - | 0 (0%) | 10 (100%) | 0,403 | 0 (0,0%) | 6 (100,0%) | 0,479 |
| GDH 148 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | - | 178 (7,0%) | 2378 (93,0%) | 0,278 | 60 (9,7%) | 559 (90,3%) | 0,035 |
| GDH 149 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | - | 127 (5,1%) | 2347 (94,9%) | 0,001 | 56 (6,3%) | 832 (93,7%) | 0,059 |
| GDH 585 - Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | - | 123 (9,1%) | 1229 (90,9%) | <0,001 | 61 (9,5%) | 582 (90,5%) | 0,052 |
| GDH 147 - Ressecção do recto, sem CC | - | 27 (5,3) | 485 (94,7%) | 0,236 | 2 (4,1%) | 47 (95,9%) | 0,034 |
| GDH 146 - Ressecção do recto, com CC | - | 26 (5,4%) | 456 (94,5%) | 0,300 | 0 (0,0%) | 39 (100,0%) | 0,069 |
| GDH 154 - Procedimentos no esófago, estômago e/ou duodeno, idade > 17 anos, com CC | - | 13 (5,8%) | 212 (94,2%) | 0,645 | 3 (5,7%) | 50 (94,3%) | 0,574 |
| GDH 583 - Procedimentos por lesões traumáticas, excepto traumatismos múltiplos, com CC major | - | 3 (7,5%) | 37 (92,5%) | 0,802 | 3 (8,3%) | 33 (91,7%) | 0,886 |
| GDH 468 - Procedimentos extensos, em B.O., não relacionados com o diagnóstico principal | - | 3 (6,5%) | 43 (93,5%) | 0,999 | 2 (4,9%) | 39 (95,1%) | 0,495 |
| GDH 581 - Procedimentos por infeções sistémicas e/ou perturbações parasitárias, com CC major | - | 5 (12,2%) | 36 (87,8%) | 0,141 | 4 (12,9%) | 27 (87,1%) | 0,274 |
| DP 154x- Neoplasia Maligna Do Recto, Juncao Recto-Sigmoideia e Anus | - | 136 (7,5%) | 1680 (92,5%) | 0,059 | - | - | - |
| DP 153x- Neoplasia maligna do cólon | - | 177 (5,1%) | 3283 (94,4%) | <0,001 | - | - | - |
| DP 560xx- Obstrucao Intestinal Sem Mencao de Hernia | - | 36 (11,9%) | 266 (88,1%) | <0,001 | 33 (12,8%) | 224 (87,2%) | 0,001 |
| DP 211x- Neoplasia Benigna de Parte do Aparelho Digestivo Ncoop | - | 33 (9,1%) | 329 (90,9%) | 0,041 | 33 (9,1%) | 328 (90,9%) | 0,270 |
| DP 555x- Enterite Regional - D. Crohn | - | 6 (5,0%) | 115 (95,0%) | 0,482 | 6 (5,0%) | 115 (95,0%) | 0,248 |
| DP 562xx- Diverticulos do intestino | - | 24 (6,7%) | 335 (93,3%) | 0,900 | 24 (6,7%) | 335 (93,3%) | 0,441 |
| DP V553 - Cuidados com colostomia | - | 7 (6,4%) | 102 (93,6%) | 0,965 | 7 (6,5%) | 101 (93,5%) | 0,629 |
| DP 569xx- Afecções do intestino | - | 24 (8,3%) | 264 (91,7%) | 0,206 | 22 (8,2%) | 247 (91,8%) | 0,756 |
| Número de diagnósticos secundários | Média Mediana Desvio Padrão Min-Max | 6,340 5,000 0,956 0-19 | 5,640 5,000 0,9485 0-19 | <0,001 | 6,897 6,000 5,035 0-19 | 5,977 5,000 4,769 0-19 | 0,005 |
| P 4573 - Hemicolectomia direita aberta | - | 121 (6,9%) | 1629 (93,1%) | 0,445 | 39 (7,7%) | 466 (92,3%) | 0,981 |
| P 4576 - Sigmoidectomia aberta | - | 65 (5,2%) | 1174 (94,8%) | 0,053 | 36 (7,9%) | 420 (92,1%) | 0,863 |
| P 4863 - Ressessão anterior do reto | - | 72 (7,1%) | 945 (92,9%) | 0,455 | 8 (7,5%) | 98 (92,5%) | 0,953 |
| P 4575 - Hemicolectomia esquerda aberta | - | 48 (7,1%) | 627 (92,9%) | 0,515 | 23 (11,4%) | 179 (88,6%) | 0,041 |
| P 1733 - Hemicolectomia direita laparoscópica | - | 24 (6,0%) | 379 (94,0%) | 0,756 | 10 (10,5%) | 85 (89,5%) | 0,293 |
| P 1736 - Sigmoidectomia Laparoscópica | - | 8 (2,2%) | 353 (97,8%) | <0,001 | 6 (6,0%) | 94 (94,0%) | 0,517 |
| P 4862 - Ressessão anterior do reto com colostomia simultânea | - | 27 (7,5%) | 331 (92,5%) | 0,442 | 4 (6,3%) | 59 (93,7%) | 0,685 |
| P 4582 - Ressessão abdomino-perineal do reto aberta | - | 15 (7,1%) | 197 (92,9%) | 0,674 | 2 (7,7%) | 24 (92,3%) | 0,999 |
| P 4611 - Colostomia Temporária | - | 51 (8,3%) | 561 (91,7%) | 0,061 | 31 (9,5%) | 294 (90,5%) | 0,185 |
| P 4579 - Excisão parcial do intestino grosso | - | 19 (7,5%) | 234 (92,5%) | 0,517 | 11 (8,0%) | 126 (92,0%) | 0,881 |
| P 4593 - Anastomose do intestino delgado-intestino grosso | - | 85 (7,1%) | 1118 (92,9%) | 0,411 | 45 (9,9%) | 410 (90,1%) | 0,055 |
| P 4594 - Anastomose do intestino grosso-intestino delgado | - | 43 (6,5%) | 616 (93,5%) | 1,000 | 21 (9,3%) | 205 (90,7%) | 0,348 |

| Variável | Medida Estatística/ Categoria | População Total | | | Sub-população sem doença oncológica maligna | | |
|--|--|--|--|---------|---|---|---------|
| | | Análise Bivariada | | | Análise Bivariada | | |
| | | Com Readmissão (N, %) | Sem Readmissão (N, %) | p-value | Com Readmissão (N, %) | Sem Readmissão (N, %) | p-value |
| Tipo de admissão | Programada Urgente | 342 (5,9%) 190 (8,0%) | 5422 (94,1%) 2199 (92,0%) | 0,001 | 95 (6,1%) 119 (9,7%) | 1463 (93,9%) 1103 (90,3%) | <0,001 |
| Tipo de cirurgia | Convencional Laparoscópica | 484 (6,8%) 48 (4,6%) | 6621 (93,2%) 1000 (95,4%) | 0,006 | 194 (7,8%) 20 (6,8%) | 2294 (92,2%) 272 (93,2%) | 0,565 |
| Duração do internamento inicial | Média Mediana Desvio Padrão Min-Máx | 16,953 12,000 17,324 1-158 | 14,248 9,000 14,917 1-260 | < 0,001 | 19,90 13,50 21,89 2-158 | 16,541 10,000 19,643 1-260 | 0,003 |
| Duração do internamento inicial (categorias) | <=7 dias 8 a 14 dias ≥14 dias | 132 (5,5%) 196 (5,7%) 204 (8,7%) | 2251 (94,5%) 3239 (94,3%) 2131 (91,3%) | <0,001 | 50 (5,9%) 69 (7,2%) 95 (9,8%) | 804 (94,1%) 883 (92,8%) 879 (90,2%) | 0,006 |

Valor de *p* - probabilidade de as diferenças entre episódios com readmissões e episódios sem readmissões se deverem ao acaso. Para as variáveis numéricas contínuas, obteve-se o valor de *p* através do teste de Mann-Whitney. Para as variáveis categóricas o valor de *p* foi obtido através do teste do Qui-Quadrado.

A significância estatística foi definida como *p* <0,05.

N (%) - Frequência absoluta calculada dentro dos grupos.

Quadro 9 - Quadro resumo das variáveis com significância estatística

| Variável | População Total | | | População Sem DOMCR | | |
|--|-------------------|-------|---------------|---------------------|-------|---------------|
| | p-value | OR | IC 95% | p-value | OR | IC 95% |
| Grupo Etário | | | | | | |
| 18-44 | ref. ^a | - | - | - | - | - |
| 45-74 | 0,012 | 0,717 | (0,519-0,992) | - | - | - |
| ≥75 | | 0,919 | (0,658-1,282) | | | |
| Doença oncológica maligna colorretal | 0,002 | 0,754 | (0,630-0,903) | - | - | - |
| Insuficiência cardíaca congestiva | <0,001 | 1,950 | (1,341-2,835) | 0,019 | 2,153 | (1,117-4,150) |
| Doença renal | 0,011 | 1,723 | (1,128-2,634) | 0,008 | 2,123 | (1,205-3,739) |
| Qualquer doença maligna | 0,008 | 0,780 | (0,648-0,938) | - | - | - |
| GDH 147 - Ressecção do recto, sem CC | - | - | - | 0,034 | 0,506 | (0,122-2,096) |
| GDH 148 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, com CC | - | - | - | 0,035 | 1,399 | (1,023-1,912) |
| GDH 149 - Procedimentos major no intestino delgado e/ou no intestino grosso, sem CC | 0,001 | 0,705 | (0,574-0,865) | - | - | - |
| GDH 585 - Procedimentos major no estômago, esófago, duodeno, intestino delgado e/ou intestino grosso, com CC major | <0,001 | 1,564 | (1,267-1,931) | - | - | - |
| DP 153x - Neoplasia maligna do cólon | <0,001 | 0,659 | (0,547-0,793) | - | - | - |
| DP 154x - Neoplasia Maligna Do Recto, Juncao Recto-Sigmoideia e Anus | 0,059 | 1,214 | (0,992-1,487) | - | - | - |
| DP 211x - Neoplasia Benigna de Parte do Aparelho Digestivo Ncop | 0,041 | 1,466 | (1,013-2,120) | - | - | - |
| DP 560xx - Obstrucao Intestinal Sem Mencao de Hernia | <0,001 | 2,007 | (1,401-2,876) | 0,001 | 1,906 | (1,284-2,831) |
| Duração do internamento inicial | <0,001 | 1,009 | (1,004-1,013) | 0,003 | 1,004 | (0,997-1,010) |
| P 1736 - Sigmoidectomia Laparoscópica | <0,001 | 0,314 | (0,155-0,637) | - | - | - |
| P 4575 - Hemicolectomia esquerda aberta | - | - | - | 0,041 | 1,606 | (1,015-2,540) |
| ICC | - | - | - | 0,009 | 1,019 | (0,958-1,083) |
| Número de diagnósticos secundários | <0,001 | 1,035 | (1,016-1,055) | 0,005 | 1,027 | (0,994-1,060) |
| Tipo de admissão - Urgente | 0,001 | 1,370 | (1,139-1,647) | <0,001 | 1,661 | (1,255-2,200) |
| Tipo de cirurgia - Laparoscópica | 0,006 | 0,657 | (0,485-0,890) | - | - | - |

N (%) - Frequência absoluta calculada dentro dos grupos.

IC 95% - Intervalo de confiança a 95%

Valor de *p* - probabilidade de as diferenças entre episódios com readmissões e episódios sem readmissões se deverem ao acaso.

Para a construção do modelo preditivo das readmissões foram incluídas as variáveis com significância estatística na análise bivariada na regressão logística multivariável. Assim, foram realizados dois modelos preditivos: um para a população total e outro para a população sem a DOMCR.

5.3. Análise dos fatores de risco para as readmissões

O resultado apresentado no Quadro 10 diz respeito ao modelo preditivo realizado para a população total. Daqui pode extrair-se que a insuficiência cardíaca congestiva aumentou o risco de readmissão na população total em 86,2% ($p=0,001$; OR 1,862; IC 95% 1,274 – 2,720). Os diagnósticos principais de obstrução intestinal aumentaram o risco de readmissão em 75% ($p=0,004$; OR 1,748; IC 95% 1,200-2,546). Também aumentaram o risco de readmissão os diagnósticos principais de neoplasia maligna do reto, junção reto-sigmoideia e ânus ($p=0,003$; OR 1,406; IC 95% 1,122-1,761) e a duração do internamento inicial igual ou superior a 14 dias ($p<0,001$; OR 1,461; IC 95% 1,160-1,839).

Por outro lado, as variáveis com significância estatística que apresentaram risco inferior de readmissão ao internamento foram a presença de qualquer doença maligna ($p=0,009$; OR 0,753; IC 95% 0,610-0,931) e a realização do procedimento de sigmoidectomia laparoscópica ($p=0,007$; OR 0,377; IC 95% 0,185-0,768).

O modelo é estatisticamente significativo (valor de $p < 0,001$) e o teste de *Hosmer and Lemeshow* foi de 0,873. O teste de sensibilidade ao modelo realizado através da curva ROC demonstra, no entanto, uma qualidade de ajustamento moderada, uma vez que a área sob a curva é de 0,600.

Quadro 10 - Resultados da análise multivariada por Regressão Logística – População Total

| Variável | Medida estatística | Análise Multivariada | | | | |
|--|--------------------|----------------------|----------------|-------|---------------|------------------|
| | | Com Readmissão | Sem Readmissão | OR | IC (95%) | p-value |
| Episódios de internamento | N (%) | 532 (6,5%) | 7621 (93,5%) | | | |
| Insuficiência Cardíaca Congestiva | | | | | | |
| Não - Ref ^a | N (%) | 499 (6,3%) | 7371 (93,7%) | 1,862 | (1,274-2,720) | 0,001 |
| Sim | | 33 (11,7%) | 250 (88,3%) | | | |
| Qualquer doença maligna | | | | | | |
| Não - Ref ^a | N (%) | 186 (7,6%) | 2251 (92,4%) | 0,753 | (0,610-0,931) | 0,009 |
| Sim | | 346 (6,1%) | 5370 (93,9%) | | | |
| DP 560xx - Obstrução Intestinal Sem Menção de Hernia | | | | | | |
| Não - Ref ^a | N (%) | 496 (6,3%) | 7355 (93,7%) | 1,748 | (1,200-2,546) | 0,004 |
| Sim | | 36 (11,9%) | 266 (88,1%) | | | |
| DP 154x- Neoplasia Maligna Do Recto, Junção Recto-Sigmoideia e Anus | | | | | | |
| Não - Ref ^a | N (%) | 396 (6,2%) | 5941 (93,8%) | 1,406 | (1,122-1,761) | 0,003 |
| Sim | | 136 (7,5%) | 1680 (92,5%) | | | |
| P 1736 - Sigmoidectomia Laparoscópica | | | | | | |
| Não - Ref ^a | N (%) | 524 (6,7%) | 7268 (93,3%) | 0,377 | (0,185-0,768) | 0,007 |
| Sim | | 8 (2,2%) | 353 (97,8%) | | | |
| Duração do internamento inicial (categorias) | | | | | | |
| <=7 dias - Ref. ^a | | 132 (5,5%) | 2251 (94,5%) | 0,985 | (0,783-1,239) | 0,895 |
| 8 a 14 dias | N (%) | 196 (5,7%) | 3239 (94,3%) | | | |
| >=14 dias | | 204 (8,7%) | 2131 (91,3%) | | | |
| Constante | | | | | | <0,001 |

A significância estatística foi definida como $p < 0,05$.

IC (95%) - O Intervalo de Confiança foi definido a 95% para o *odds ratio*.

OR - *Odds Ratio* estimado

N (%) - Frequência absoluta calculada dentro dos grupos

Ref.^a - Grupo de referência na Regressão Logística

Teste ao modelo:
Teste de Hosmer and Lemeshow : $\chi^2=3,821$ $p=0,873$

Na população sem DOMCR apresentaram-se como factores de risco os diagnósticos principais de obstrução intestinal ($p=0,021$; OR 1,630 – IC 95%: 1,077 – 2,467). Estes doentes apresentaram um risco aumentado de readmissão em 63,0%. Nesta população, o tipo de admissão urgente foi fator de risco para a readmissão ao internamento ($p=0,011$; OR 1,465 – IC 95%: 1,090 – 1,969). O número de diagnósticos secundários verificou-se também estatisticamente significativo neste modelo ($p=0,017$; OR 1,034; IC 95% 1,006-1,063), indicando maior risco de readmissão – Quadro 11.

O modelo é estatisticamente significativo (valor de $p < 0,001$). O teste de *Hosmer and Lemeshow* foi de 0,215. O teste de sensibilidade ao modelo realizado através da curva ROC demonstra, no entanto, uma qualidade de ajustamento moderada, uma vez que a área sob a curva é de 0,600.

Quadro 11 - Resultados da análise multivariada - regressão logística - Subpopulação sem DOMCR

| Variável | Medida estatística | Análise Multivariada | | | | |
|---|--------------------|----------------------|----------------|-------|---------------|------------------|
| | | Com Readmissão | Sem Readmissão | OR | IC (95%) | p-value |
| Episódios de internamento | N (%) | 214 | 2566 | | | |
| Tipo de Admissão | | | | | | |
| Programada - Ref. ^a | N (%) | 95 (6,1%) | 1463 (93,9%) | 1,465 | (1,090-1,969) | 0,011 |
| Urgente | | 119 (9,7%) | 1103 (90,3%) | | | |
| DP 560xx - Obstrução Intestinal Sem Menção de Hernia | | | | | | |
| Não - Ref. ^a | N (%) | 181 (7,2%) | 2342 (92,8%) | 1,630 | (1,077-2,467) | 0,021 |
| Sim | | 33 (12,8%) | 224 (87,2%) | | | |
| Número de Diagnósticos Secundários | Média | 6,897 | 5,977 | 1,034 | (1,006-1,063) | 0,017 |
| | Mediana | 6,000 | 5,000 | | | |
| | Desvio Padrão | 5,035 | 4,769 | | | |
| | Min-Máx | 0-19 | 0-19 | | | |
| Constante | | | | | | <0,001 |

A significância estatística foi definida como $p < 0,05$.

IC (95%) - O Intervalo de Confiança foi definido a 95% para o *odds ratio*.

OR - *Odds Ratio* estimado

N (%) - Frequência absoluta calculada dentro dos grupos

Ref.^a - Grupo de referência na Regressão Logística

Teste ao modelo:

Teste de Hosmer and Lemeshow :

$\chi^2=10,764$

$p < 0,001$

$p = 0,215$

Em síntese, para o universo total da população, os resultados apresentam uma taxa de readmissões na população em estudo de 6,5%. Os regressos ao internamento foram motivados pelos diagnósticos de infeção pós operatória ncop que é a que apresenta mais readmissões, seguida das complicações digestivas ncop, bridas intestinais ou peritoneais com obstrução (pós-operatória; pós-infeciosa), infeção do trato urinário, local não especificado, deiscência de ferida (cirúrgica) operatória externa; deiscência de ferida (cirúrgica) operatória interna e abscesso peritoneal.

A readmissão deu-se sobretudo até ao décimo dia (mais de metade) e o pico ocorreu ao segundo dia após a alta.

Após a análise bivariada e posteriormente multivariada da população total, um largo conjunto de variáveis não se verificou estatisticamente significativo para a ocorrência de

readmissão ao internamento neste grupo de doentes, dos quais se destacam as variáveis idade, sexo, Índice de Comorbilidades de Charlson, doença diverticular, doença inflamatória do intestino, número de comorbilidades, número de diagnósticos secundários, tipo de admissão e tipo de cirurgia.

Na análise multivariada, os fatores de risco para a readmissão nesta população foram a presença de insuficiência cardíaca congestiva, diagnósticos principais de obstrução intestinal e neoplasia maligna do reto, bem como a duração do internamento inicial igual ou superior a 14 dias. Por outro lado, surgiram variáveis com risco diminuído de readmissão: a presença de qualquer doença maligna e o procedimento cirúrgico de sigmoidectomia laparoscópica.

Na subpopulação sem a DOMCR, destaca-se uma taxa de readmissões superior à da população total (7,7%) e o facto de, na análise multivariada, o número de diagnósticos nesta população e o tipo de admissão urgente contribuírem para a ocorrência de readmissão ao internamento, variáveis que não se verificaram estatisticamente significativas no universo total da população. Em comum com a população total, a subpopulação tem os os diagnósticos principais de obstrução intestinal como fatores de risco de readmissão.

6. Discussão

A discussão deste trabalho divide-se em duas partes – a discussão metodológica e a discussão dos resultados. A discussão metodológica baseia-se numa descrição das limitações mais determinantes para este estudo, quer ao nível do material utilizado, quer ao nível dos métodos. A discussão dos resultados envolve o confronto dos resultados obtidos com os resultados de outros estudos sobre o tema e uma abordagem às possíveis causas para os resultados mais relevantes.

6.1. Discussão metodológica

A primeira limitação deste estudo está relacionada com a fonte de dados utilizada – a base de dados de morbilidade hospitalar da Administração Central do Sistema de Saúde. Esta base de dados é uma base de dados administrativos muito utilizada em investigação clínica e epidemiológica que demonstra ser útil para o conhecimento da produção e desempenho hospitalar pelo facto de estar acessível aos investigadores e de ser uma base de dados organizada com dados de todos os hospitais públicos de Portugal Continental. Contudo, importa referir que esta fonte apresenta algumas fragilidades inerentes ao facto de ser uma base de dados administrativa, nomeadamente a ausência de outros dados relevantes (dados clínicos) ou, até, pela possibilidade de erros ou omissões pela imprecisão ou interpretação no registo de códigos por parte dos codificadores. Por exemplo, foram encontrados na literatura fatores de risco para a readmissão na população em estudo que não estão disponíveis na base de dados analisada, tais como a duração do tempo operatório, existência ou não de protocolos de alta antecipada; qualidade da informação prestada ao doente e ao seu cuidador, condição sócio-económica do doente e uso de medicação no pré-operatório.

A segunda limitação a referir é o facto de este estudo apenas incluir um período de um ano, neste caso, o ano de 2014. Seria, desejável, no futuro, avaliar-se um período temporal mais alargado e mais recente como três anos por exemplo, onde se poderia obter um conhecimento mais aprofundado e conclusões mais robustas sobre as readmissões em doentes submetidos a cirurgia colorretal, considerando também uma perspetiva evolutiva. De salientar que, de 2014 a 2018 os cuidados de saúde terão provavelmente evoluído nesta área, já que a criação dos Centros de Referência pode ter potenciado um avanço na exploração dos protocolos da patologia colorretal. Pelo que este trabalho poderá não traduzir a realidade atual dos doentes de colorretal.

Por último, o limite temporal de 30 dias definido para o apuramento da readmissão é defendido por muitos autores pelo facto de se saber que a maior parte das readmissões ao internamento ocorre nesse período, contudo, também poderá ser encarada como uma limitação pelo facto de não se apurarem todas as readmissões posteriores (Benbassat e Taragin, 2000; Heggestad, 2002; Maurer e Ballmer, 2004; Fischer, Anema e Klazinga, 2012; Wiseman *et al.*, 2014).

6.2. Discussão dos resultados

Este trabalho teve como objetivo identificar os fatores de risco associados às readmissões não programadas a 30 dias, em doentes com idade igual ou superior a 18 anos submetidos a intervenção cirúrgica colorretal nos hospitais públicos de Portugal Continental, durante o ano de 2014.

O primeiro objetivo definido para este trabalho foi a caracterização da população readmitida e a determinação da taxa de readmissões. Assim, nos 8153 doentes submetidos a procedimentos cirúrgicos no ano de 2014 apurou-se uma taxa de readmissões de 6,5% (n=532). Este valor é próximo ao encontrado no estudo de Keller *et al.* que estudaram uma população de 3494 doentes submetidos a cirurgia colorretal onde a taxa de readmissões apurada também se situou nos 6% (n=212) (Keller *et al.*, 2014). Contudo, em termos gerais, a taxa de readmissões encontrada neste trabalho é inferior às taxas referidas nos estudos realizados nos EUA e que se situam entre os 9% (Tevis *et al.*, 2014); entre 11,4% e 12,6% (Kassin, Owen e Perez, 2012), entre 7% e 19% (Li *et al.*, 2013) ou 11,3% e 13,2% (Lucas *et al.*, 2014).

Pelo facto de 66% da população em estudo apresentar doença oncológica maligna colorretal avaliou-se também, separadamente, a população sem a DOMCR. Desta forma, é interessante observar que os doentes sem a doença oncológica colorretal apresentaram taxa de readmissão superior (7,7%) ao grupo da população total, uma vez que seria expectável uma taxa de readmissões inferior na população sem doença oncológica maligna colorretal.

O segundo objetivo definido foi a análise da duração do período entre a alta e a readmissão após cirurgia colorretal. Assim, neste estudo, verificou-se que metade dos doentes readmitidos voltou ao internamento 7,5 dias após a alta. Mais de metade das readmissões (62%) ocorreram até ao 10º dia após a alta hospitalar. O pico de readmissões ao internamento deu-se ao segundo dia após a alta hospitalar (n= 47).

Resultados semelhantes foram encontrados noutros estudos: Dawes *et al.* referem que 60% dos doentes readmitidos regressaram ao internamento até ao segundo dia após a

alta e que a readmissão ocorreu em média ao 8º dia após a alta do primeiro internamento. No estudo de Kelly *et al.*, mais de metade dos doentes regressou ao internamento na primeira semana após a alta. Por outro lado, Langan *et al.* referem que a maioria dos doentes regressa ao internamento 15 dias após a alta do primeiro episódio (Langan *et al.*, 2015; Kelly *et al.*, 2015; Acher *et al.*, 2015; Dawes *et al.*, 2014).

Neste trabalho, a infeção pós operatória é a que apresenta mais readmissões, seguida das complicações digestivas e bridas intestinais ou peritoneais com obstrução. Ou seja, os doentes que regressaram ao internamento apresentaram diagnósticos de entrada que estão relacionados com complicações cirúrgicas.

Aqui importa referir que, também no estudo de Coelho, 2014, sobre complicações operatórias em doentes submetidos a cirurgia colorretal no período de 2011-2013 nos hospitais públicos de Portugal Continental, a infeção pós operatória foi a complicação operatória mais frequente nos doentes em estudo (Coelho, 2014), pelo que talvez fosse pertinente estudar a ocorrência de readmissões e de complicações operatórias neste grupo de doentes, até porque, existe uma vasta literatura que refere associação entre readmissões e complicações cirúrgicas (Kiran *et al.*, 2004; Kassin, Owen e Perez, 2012).

As taxas de readmissão por infeção pós-operatória encontradas nos estudos vão dos 22,1% (Kassin, Owen e Perez, 2012) aos 32,91% (Bliss *et al.*, 2016). Outros estudos referem que a infeção pós operatória está presente em mais de 45% das readmissões ao internamento (Dawes *et al.*, 2014). As taxas de readmissão por complicações digestivas e má nutrição também foram encontradas noutros estudos com valores entre os 14,17% (Bliss *et al.*, 2016) e os 27,6% (Kassin, Owen e Perez, 2012).

O último objetivo consistiu na avaliação da relação entre ocorrência de readmissão e fatores de risco não modificáveis (idade, sexo, diagnóstico principal do doente, diagnósticos secundários do doente, comorbilidades do doente, presença de doença oncológica maligna, presença de doenças do intestino - doença maligna colorretal, doença diverticular e doença inflamatória do intestino, tipo de admissão do internamento inicial) e fatores de risco modificáveis (duração do internamento inicial, tipo de cirurgia – convencional ou laparoscópica, procedimento cirúrgico aplicado).

Entre os fatores não modificáveis analisados, o sexo e a idade não apresentaram significância estatística na análise multivariada. No que se refere ao sexo, este achado não surpreende já que não parece existir na literatura um consenso sobre esta característica como fator de risco para a readmissão após cirurgia colorretal. Revisitando o enquadramento teórico sobre este assunto, verificou-se que alguns autores concluíram que o sexo feminino era fator de risco (Tsai *et al.*, 2013; Wiseman *et al.*, 2014) e outros que o sexo masculino era fator de risco (Damle e Alavi, 2015).

A análise bivariada e multivariada da população total também revelou que a doença diverticular, a doença inflamatória do intestino, o Índice de Comorbilidade de Charlson e o número de comorbilidades do doente não se revelaram estatisticamente significativas para a ocorrência de readmissão. Este aspeto revelou-se algo surpreendente, uma vez que, na literatura se encontraram várias referências contrárias (Schneider *et al.*, 2012; Li *et al.*, 2013; Lucas *et al.*, 2014; Wiseman *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014; Damle e Alavi, 2015; Kulaylat *et al.*, 2015; Langan *et al.*, 2015; Esemuede *et al.*, 2015; Bliss *et al.*, 2016).

Das comorbilidades analisadas, apenas a insuficiência cardíaca congestiva foi fator de risco para a readmissão na população total, o que está em linha com outros estudos que referem que esta é uma comorbilidade normalmente presente nos modelos preditivos das readmissões ao internamento com uma percentagem elevada de readmissões (cerca de 25%) (Dunlay, Pereira e Kushwaha, 2014; Lucas *et al.*, 2014; Ross *et al.*, 2011).

Assim, pela ausência de significância estatística na generalidade das comorbilidades estudadas e pela análise dos diagnósticos de admissão dos doentes ao segundo internamento se conclui que, de facto, as principais razões de regresso ao internamento estiveram sobretudo relacionadas com a intervenção cirúrgica. Este aspeto está em linha com as conclusões de estudos que referem que as comorbilidades do doente são sobretudo fatores de risco da readmissão do doente médico e que as readmissões em doentes cirúrgicos estão mais relacionadas com a própria intervenção cirúrgica (infecção do local cirúrgico, obstrução gastrointestinal) (Kassin, Owen e Perez, 2012; Wiseman *et al.*, 2014; Acher *et al.*, 2015).

Por outro lado, a realização do procedimento cirúrgico sigmoidectomia laparoscópica e a presença de qualquer doença maligna estão associadas a menos readmissões ao internamento, no conjunto da população total. De facto, alguns autores também referem que apesar da sua complexidade técnica, a cirurgia laparoscópica ou minimamente invasiva, em geral, pode ser realizada sem aumentar as complicações e as readmissões, potenciando estadias mais curtas no internamento (Lawrence *et al.*, 2013; Esemuede *et al.*, 2015), pelo que este resultado é consistente com a literatura e reforça as vantagens da utilização deste procedimento quando clinicamente adequado.

A presença de qualquer doença maligna surge neste trabalho associada a menos readmissões ao internamento. Este facto contraria alguns estudos que referem a doença oncológica como fator de risco para a readmissão (Maurer e Ballmer, 2004; Kassin, Owen e Perez, 2012; Wiseman *et al.*, 2014; Bliss *et al.*, 2016). Uma das razões que poderão explicar este facto é que o algoritmo do CMS utilizado na metodologia de apuramento das readmissões exclui todas as readmissões ao internamento planeadas o que deixa de fora todas as admissões para quimioterapia e radioterapia ou outras admissões programadas. Desta forma, na população em estudo, apenas foram considerados como ocorrência de

readmissão, os episódios de doentes admitidos por razões agudas ou complicações. Este achado carece, no entanto, de investigação mais aprofundada a fim de se perceber se os doentes oncológicos recebem tratamento mais diferenciado no internamento ou não. Na realidade, para o doente oncológico do cólon e do reto existe já norma publicada pela Direção Geral da Saúde (DGS) para diagnóstico, estadiamento e tratamento do adenocarcinoma do cólon e do reto publicada em 2012 e revista em 2015 (Portugal. Ministério da Saúde. DGS, 2015) e alguns hospitais já aplicavam em 2014 protocolos específicos para o doente oncológico, nomeadamente através de consultas multidisciplinares de decisão-terapêutica pré e pós-operatórias onde uma equipa define e acompanha o doente do foro oncológico. Seria interessante explorar este tema em estudos futuros. Alguns autores, contudo, referem que os doentes oncológicos que realizam procedimentos cirúrgicos colorretais apresentam condição de saúde muito grave e que possivelmente são menos readmitidos ao internamento pelo facto de apresentarem taxas de mortalidade elevadas vindo, possivelmente, a falecer sem ser readmitidos (Greenblatt *et al.*, 2010). Uma outra possibilidade a considerar é uma eventual imprecisão ou interpretação no registo de códigos por parte dos codificadores, fragilidade associada às bases de dados administrativos. Outra explicação a equacionar é que este achado poderá estar relacionado com a proporção de doentes admitidos pela urgência no internamento inicial. Ou seja, a população total (onde se incluem 65,9% de doentes com DOMCR) foi menos frequentemente admitida de forma urgente (29,3%) dos que os doentes sem a doença oncológica maligna colorretal (44%) e teve uma duração do internamento inicial inferior à população sem a DOMCR.

Os dados também revelaram na análise multivariada que, na população sem DOMCR, ser admitido pela urgência foi fator de risco para a readmissão ao internamento, estando em linha com o estudo de Kulaylat (Kulaylat *et al.*, 2015).

Na subpopulação sem doença oncológica maligna colorretal, também foi fator de risco para a readmissão um maior número de diagnósticos secundários registados. Assim, seria interessante realizar um estudo comparativo no sentido de avaliar a possibilidade de estarmos presente uma insuficiente codificação clínica dos episódios de doentes que apresentam doença oncológica maligna. Isto é, se há um menor rigor na codificação clínica dos doentes oncológicos, pelo facto de, por si só, a doença oncológica lhes conferir maior gravidade.

Importa, ainda, referir que os diagnósticos principais de neoplasia maligna do reto, junção reto-sigmóidea e ânus, foram fatores de risco para a ocorrência da readmissão na população total. Foi por este motivo que se incluiu na análise multivariada este diagnóstico principal, para possibilitar a comparação com os diagnósticos principais de neoplasia maligna do cólon, que se apresentaram estatisticamente significativos na análise

bivariada, mas com menor risco de ocorrência de readmissão. A neoplasia maligna do cólon não se apresentou estatisticamente significativa na análise multivariada.

Os diagnósticos principais de obstrução intestinal sem menção de hérnia surgiram como fatores de risco para a ocorrência de readmissão. Saliente-se, contudo, que estes diagnósticos principais estiveram mais presentes na população sem a DOMCR do que na população total (9,2%; n= 257 de 2780 vs. 3,7%; n= 302 de 8153).

Um achado que não é de todo surpreendente é o facto de se ter concluído que a duração do internamento inicial igual ou superior a 14 dias foi fator de risco para a readmissão. Este resultado está em linha com muitos estudos internacionais sobre a cirurgia colorretal onde estadias prolongadas no internamento estão associadas a mais complicações, mais riscos acrescidos após a alta, mortalidade e aumento dos custos (Keller *et al.*, 2014; Fry *et al.*, 2015; Kelly *et al.*, 2015).

As readmissões dependem de todo o processo de coordenação dos cuidados de saúde ao longo do internamento e no processo de alta do doente (Krell *et al.*, 2013), por este motivo, muitos estudos exploram possíveis metodologias que permitem minimizar a ocorrência da readmissão, embora seja reconhecido que será impossível eliminar as readmissões ao internamento.

São, por exemplo, referidas estratégias de prevenção que otimizem a transição dos cuidados hospitalares para o domicílio, como o contacto telefónico na primeira semana após a alta; a aplicação de protocolos ERAS de recuperação após a intervenção cirúrgica, mas também após a alta (Keller *et al.*, 2014; Varadhan *et al.*, 2010; Feroci *et al.*, 2013; Greco *et al.*, 2014; Dawes *et al.*, 2014; Kehlet, 2015).

Alguns estudos referem que muitas readmissões ocorrem mesmo antes da consulta de follow-up e são originadas por causas evitáveis sugerindo a aplicação de protocolos de recuperação com o objetivo de melhorar estes resultados (Rossi *et al.*, 2013; Lawrence *et al.*, 2013; Feroci *et al.*, 2013; Wang *et al.*, 2014; Keller *et al.*, 2014). Para estes autores, é possível ter internamentos mais curtos com altas planeadas mediante o cumprimento rigoroso dos protocolos, reduzindo simultaneamente a taxa de readmissões, sempre sem comprometer a qualidade da prestação dos cuidados de saúde. A aplicação destes protocolos é defendida por muitos autores por melhorar o resultado cirúrgico com diminuição do internamento, maior satisfação do doente, sem comprometimento da segurança do doente (Varadhan *et al.*, 2010; Feroci *et al.*, 2013; Greco *et al.*, 2014).

A segurança cirúrgica é, de facto, uma questão com muito destaque, tendo sido o tema escolhido em 2007-2008 como desafio global da Organização Mundial de Saúde, momento em que foi lançada a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica, à qual Portugal aderiu em 2010 através da Cirurgia Segura, Salva Vidas. Assim, também quando se fala de readmissões ao internamento, as políticas de qualidade devem assumir um

papel central nas instituições de saúde, já que a questão das readmissões, sobretudo as cirúrgicas, toca na segurança do doente e na qualidade dos processos de cuidados.

Na literatura é possível encontrar diversas estratégias que visam o encurtamento da estadia do doente cirúrgico no internamento e a segurança do doente através do controlo de infeção do local cirúrgico.

Feroci *et al.*, por exemplo colocam o enfoque na remoção do cateter uretral e na introdução da alimentação sólida pois concluem que reduzem a morbilidade e a taxa de readmissões (Feroci *et al.*, 2013). Outros alargam a aplicação de protocolos a vários procedimentos no pré-operatório, intra-operatório e pós-operatório como é o caso dos autores que defendem a aplicação dos protocolos ERAS. Estes protocolos incidem sobre o pré-operatório, o intra-operatório e o pós-operatório. Assim, no pré-operatório, são incluídos os seguintes procedimentos: aconselhamento/ensino pré-operatório, ausência de preparação intestinal, ausência de pré-medicação, administração de antibióticos antes da cirurgia (1 ou 2 tomas até 1 hora antes da incisão na pele), jejum pré-operatório mas com fornecimento de líquidos claros enriquecidos com carbo-hidratos até 2 h antes da cirurgia, controlo de dor e medidas de controlo de infeção. No intra-operatório, são defendidas as técnicas anestésicas de curta duração, analgesia epidural torácica, infiltração de suturas, prevenção de náuseas e vómitos, evitar a sobrecarga de fluidos, manutenção da temperatura corporal, incisões transversais / curtas, não utilização rotineira de drenos, utilização de cirurgia minimamente invasiva/laparoscópica. No pós-operatório, defende-se a descompressão nasogástrica, a remoção precoce de cateter urinário, evitar a sobrecarga de hidrosalina, alimentação e mobilização precoce, analgesia sem opióides (Varadhan *et al.*, 2010; Feroci *et al.*, 2013; Greco *et al.*, 2014; Kehlet, 2015).

Toneva *et al.* defende que a administração de antibiótico oral está associada a estadias mais curtas no internamento e a menores taxas de readmissão a 30 dias, sobretudo devido a menores readmissões por infeção (Toneva *et al.*, 2013). Wang *et al.* também defendem que os protocolos são seguros após cirurgia gastrointestinal e que é essencial introduzir nestes protocolos a explicação detalhada dos procedimentos cirúrgicos, os diferentes passos da recuperação, de forma a aliviar a pressão psicológica dos doentes e a melhorar o entendimento e participação do doente e da sua família na sua própria recuperação (Wang *et al.*, 2014).

Em suma, são vistas como boas estratégias de redução das readmissões a aplicação de protocolos no internamento (pré e pós-operatórios), o planeamento da alta e intervenções multifacetadas que abranjam os vários níveis de cuidados (Gonçalves-Bradley *et al.*, 2016; Kripalani *et al.*, 2014).

Todas estas estratégias são pertinentes, mas serão certamente mais custo-efetivas se forem identificados os doentes com maior risco de readmissão (Kripalani *et al.*, 2014).

Desta forma, as instituições podem, através de equipas multidisciplinares de médicos, enfermeiros e administradores hospitalares, promover o estudo destas matérias internamente, analisar os resultados e potenciar melhorias dos seus processos. O benchmarking entre as instituições de saúde, descendo ao nível dos serviços, também poderá ser uma ferramenta para a melhoria dos cuidados de saúde que é importante para os doentes, mas também para os profissionais, sendo de destacar a implementação em Portugal de uma ferramenta que permitirá este estudo nos hospitais – o *Business Intelligence da Morbilidade Hospitalar* (BIMH).

Já no que se refere ao modelo de sistema de saúde, alguns estudos referem que sistemas de saúde mais dependentes de uma prestação de cuidados assente em hospitais apresentam maiores taxas de readmissão. Os sistemas de saúde que apostam na integração e em modelos de financiamento de capitação apontam para menores taxas de readmissão, uma vez que há mais incentivo à redução de custos e à perspetiva holística do doente (Youn *et al.*, 2016). Outro estudo realizado em Portugal chegou a idênticas conclusões referindo que as readmissões decrescem após a integração vertical de instituições e que a fusão dos cuidados primários e agudos estão associados a menos readmissões (Lopes *et al.*, 2017).

7. Conclusão

Este trabalho procurou identificar os fatores de risco associados às readmissões não programadas a 30 dias, em doentes com idade igual ou superior a 18 anos submetidos a intervenção cirúrgica colorretal nos hospitais públicos de Portugal Continental, durante o ano de 2014.

Assim, face aos objetivos delineados, foi possível concluir que os doentes admitidos para realização de procedimentos cirúrgicos do foro colorretal foram sobretudo doentes que sofriam de doença oncológica maligna colorretal (65,9%; n=5373) e que a taxa de readmissão ao internamento foi de 6,5% (n=532). Pela elevada percentagem de doentes com doença oncológica maligna colorretal na base de dados, estudou-se a subpopulação sem esta doença e verificou-se que a taxa de readmissões neste grupo foi de 7,7% (n=214).

As readmissões na população total foram sobretudo motivadas por infeções pós-operatórias, complicações digestivas e bridas intestinais ou peritoneais com obstrução (pós-operatória; pós-infecciosa) e mais de metade surgiram maioritariamente nos primeiros 10 dias após a alta, tendo o pico das readmissões ocorrido ao segundo dia após a alta hospitalar.

A análise multivariada das readmissões na população total sugere-nos que as readmissões destes doentes não se justificam pelas comorbilidades registadas (ICC e respetivas comorbilidades) nem pelos fatores demográficos (sexo e idade), uma vez que estas variáveis não foram estatisticamente significativas para a ocorrência de readmissão. A insuficiência cardíaca congestiva foi a única comorbilidade associada a um risco incrementado de readmissões.

Desta forma, a ocorrência de readmissão surgiu mais relacionada com os fatores modificáveis, ou seja, mais relacionada com problemas cirúrgicos do que médicos, ou mesmo, com o processo de cuidados, uma vez que a duração do internamento inicial igual ou superior a 14 dias foi estatisticamente significativa.

Os diagnósticos principais de neoplasia maligna do cólon indicaram, na análise bivariada, um risco inferior de readmissão, embora não se tenham verificado estatisticamente significativos na análise multivariada. Em sentido contrário, a análise multivariada revelou que os diagnósticos principais de neoplasia maligna do reto foram fatores de risco para a ocorrência de readmissão neste grupo de doentes.

Salienta-se o facto de a presença de doença oncológica maligna se apresentar como um fator “*protetor*” das readmissões nestes doentes, pelo que seria interessante estudar se os processos de cuidados do doente oncológico apresentam características distintas dos

restantes doentes, nomeadamente se a aplicação de protocolos específicos nestes casos contribui para este achado.

Na subpopulação de doentes sem a doença oncológica maligna colorretal, os fatores de risco para a readmissão foram os diagnósticos principais de obstrução intestinal, o número de diagnósticos secundários registados e o tipo de admissão urgente ao internamento inicial, sendo importante referir que a admissão urgente foi mais frequente nos doentes sem a doença oncológica colorretal.

O contributo deste trabalho para a administração hospitalar centra-se em aspetos como o facto de as readmissões serem indesejadas pela maioria dos doentes, que cada readmissão representa a ocupação de uma cama que, por sua vez representa, uma oportunidade perdida de tratar outro doente (Kassin, Owen e Perez, 2012) e, ainda, que a sua ocorrência pode estar relacionada com a qualidade dos cuidados de saúde prestados ao longo do internamento inicial, pelo que importa conhecer as características dos doentes e das readmissões, aspetos que este trabalho procurou identificar.

Procurou-se também explorar na literatura quais as estratégias para a redução das readmissões ao internamento neste grupo de doentes, podendo destacar-se a aplicação de protocolos pré-operatórios, pós-operatórios, planeamento da alta e follow-up na primeira semana após a alta como as principais recomendações para a redução das readmissões.

Espera-se, desta forma, ter contribuído para um melhor conhecimento desta temática em Portugal tendo, simultaneamente, aberto caminho a outros estudos que se podem revelar pertinentes, tal como o estudo das complicações operatórias e das readmissões neste grupo de doentes e a avaliação mais detalhada ou comparativa entre as readmissões em doentes oncológicos e não oncológicos, já que o processo de cuidados destes doentes poderá apresentar diferenças que justifiquem a menor ocorrência de readmissões de onde se poderão retirar ensinamentos para outros grupos com maiores taxas de readmissão. Também poderia ser interessante estudar o mesmo tema, com uma base de dados mais recente para avaliar uma eventual evolução dos resultados. Ou ainda, desenvolver um estudo que possa contribuir para um melhor conhecimento dos protocolos ERAS em Portugal. Ou seja, poderá ser interessante estudar a aplicação destes protocolos em Portugal, em que instituições e com que resultados.

8. Referências bibliográficas

- ACHER, A. W. *et al.* - Using human factors and systems engineering to evaluate readmission after complex surgery. **Journal of the American College of Surgeons**. 221:4 (2015) 810–820.
- AGUIAR, P. - **Estatística em investigação epidemiológica: SPSS: guia prático de medicina**. Lisboa : Climepsi Editores, 2007
- ANSARI, MZ; COLLOPY, BT; BOOTH, JL - Hospital characteristics associated with unplanned readmissions. **Australian Health Review**. 18:3 (1995) 63–75.
- ASSUNÇÃO, A. - **Readmissões entre os idosos nos hospitais públicos em Portugal Continental [XLIII Curso de Especialização em Administração Hospitalar]**. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2015
- Aviso n.º 8402-O/2015. Diário da República. 148. Suplemento 1. IIª Série. (2015-07-31) 21392-(4) - 21392-(4) -**
- AZEVEDO, L. F. *et al.* - Estimating the prevalence of inflammatory bowel disease in Portugal using a pharmaco-epidemiological approach. **Pharmacoepidemiology and Drug Safety**. 2010). doi: 10.1002/pds.
- BENBASSAT, J.; TARAGIN, M. - Hospital readmissions as a measure of quality of health care: advantages and limitations. **Archives of Internal Medicine**. 160:2000) 1074–1081.
- BLISS, L. A. *et al.* - Readmission after resections of the colon and rectum: predictors of a costly and common outcome. **Diseases of the Colon and Rectum**. 58:12 (2016) 1164–1173.
- COELHO, A. - **Complicações pós-operatórias em cirurgia colo-rectal: estudo aplicado ao internamento nos hospitais públicos de Portugal Continental [XLI Curso de Especialização em Administração Hospitalar]**. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2014
- COSTA, C.; LEAL DA COSTA, F.; LOPES, S. - **Avaliação do desempenho dos hospitais públicos (internamento) em Portugal Continental 2006**. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2007
- COSTA, C.; LOPES, S. - **Avaliação do desempenho dos hospitais públicos em Portugal Continental - 2005**. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2007
- COSTA, C.; LOPES, S. - **Avaliação do desempenho dos hospitais públicos (internamento) em Portugal Continental 2014**. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2015
- DAMLE, R. N.; ALAVI, K. - Risk factors for 30-d readmission after colorectal surgery: a systematic review. **Journal of Surgical Research**. 200:1 (2015) 200–207.
- DAWES, A. J. *et al.* - Preventable readmissions to surgical services: lessons learned and targets for improvement. **Journal of the American College of Surgeons**. 219:3 (2014) 382–389.
- DUNLAY, S. M.; PEREIRA, N. L.; KUSHWAHA, S. S. - Contemporary strategies in the diagnosis and management of heart failure. **Mayo Clinic Proceedings**. 89:5 (2014) 662–676.
- ESEMUEDE, I. O. *et al.* - Risk of readmission after laparoscopic vs. open colorectal surgery. **International Journal of Colorectal Disease**. 30:11 (2015) 1489–1494.
- FARIA, G. R. *et al.* - Acute diverticulitis in younger patients: any rationale for a different approach? **World Journal of Gastroenterology**. 17:2 (2011) 207–212.
- FEROCI, F. *et al.* - Fast-track colorectal surgery: protocol adherence influences postoperative outcomes. **International Journal of Colorectal Disease**. 28:1 (2013) 103–109.
- FERREIRA, L. M. - **Tratamento da colite ulcerosa através da manipulação da microbiota humana: probióticos, prebióticos, simbióticos e transplante fecal [Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas]**. Lisboa : Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2015
- FISCHER, C.; ANEMA, H. A.; KLAZINGA, N. S. - The validity of indicators for assessing quality of care: a review of the European literature on hospital readmission rate. **European Journal of Public Health**. 22:4 (2011) 484–491.
- FRY, D. E. *et al.* - Prediction models of Medicare 90-day postdischarge deaths, readmissions, and costs in bowel operations. **The American Journal of Surgery**. 209:3 (2015) 509–514.
- GONÇALVES-BRADLEY, DC *et al.* - Discharge planning from hospital: review. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. 1 (2016) 1–103.
- GRECO, M. *et al.* - Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. **World Journal of Surgery**. 38:6 (2014) 1531–1541.

GREENBLATT, D. Y. *et al.* - Readmission after colectomy for cancer predicts one-year mortality. **Annals of Surgery**. 251:4 (2010) 659–669.

HANSEN, L. O. *et al.* - Interventions to reduce 30-day rehospitalization: a systematic review. **Annals of Internal Medicine**. 155:8 (2011) 520–528.

HECHENBLEIKNER, E. M. *et al.* - Hospital readmission by method of data collection. **Journal of the American College of Surgeons**. 216:6 (2017) 1150–1158.

HEGGESTAD, T. - Do hospital length of stay and staffing ratio affect elderly patients' risk of readmission? A national wide study of norwegian hospitals. **Health Services Research**. 37:3 (2002) 647–665.

HICKS, C. W. *et al.* - Early hospital readmission for gastrointestinal-related complications predicts long-term mortality after pancreatectomy. **American Journal of Surgery**. 210:4 (2015) 636–642.

HOFFMAN, R. L. *et al.* - Early discharge and readmission after colorectal resection. **Journal of Surgical Research**. 190:2 (2014) 579–586.

HORWITZ, L. I. *et al.* - Association of hospital volume with readmission rates : a retrospective cross-sectional study. **BMJ Open**. 350:h447 (2015) 1–8.

INE - **Causas de morte 2015: destaque de 23 de maio de 2017**. Lisboa : Instituto Nacional de Estatística (INE), 2017

JENCKS, S. F.; WILLIAMS, M. V.; COLEMAN, E. A. - Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. **New England Journal of Medicine**. 360:14 (2009) 1418–1428.

JENCKS, S. F.; WILLIAMS, M. V.; COLEMAN, E. A. - Rehospitalizations among patients in the Medicare Fee-for-Service Program. **New England Journal of Medicine**. 360:14 (2009) 1418–1428.

KASSIN, M. T.; OWEN, R. M.; PEREZ, S. D. - Risk factors for 30-day hospital readmission among general surgery patients. **Journal of the American College of Surgeons**. 215:3 (2012) 322–330.

KEHLET, H. - Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? **Canadian Journal of Anesthesia**. 62:2 (2015) 99–104.

KELLER, D. S. *et al.* - Predicting the unpredictable: comparing readmitted versus non-readmitted colorectal surgery patients. **American Journal of Surgery**. 207:3 (2014) 346–351.

KELLER, D. S. *et al.* - Readmissions after ileostomy closure: cause to revisit a standardized enhanced recovery pathway? **American Journal of Surgery**. 208:4 (2014) 650–655.

KELLY, K. N. *et al.* - Risk factors associated with 30-Day postoperative readmissions in major gastrointestinal resections. **Journal of Gastrointestinal Surgery**. 18:1 (2014) 35–44.

KELLY, K. N. *et al.* - Timing of discharge: a key to understanding the reason for readmission after colorectal surgery. **Journal of Gastrointestinal Surgery**. 19:3 (2015) 418–428.

KIRAN, R. P. *et al.* - Outcomes and prediction of hospital readmission after intestinal surgery. **Journal of the American College of Surgeons**. 198:6 (2004) 877–883.

KRELL, R. W. *et al.* - Hospital readmissions after colectomy: a population-based study. **Journal of the American College of Surgeons**. 217:6 (2013). doi: 10.1016/j.j.virol.2008.08.028. Macropinocytosis.

KRIPALANI, S. *et al.* - Reducing hospital readmission: current strategies and future directions. **Annual Review of Medicine**. 65:2014) 471–485.

KRPATA, D. M. *et al.* - Evaluation of inflammatory markers as predictors of hospital stay and unplanned readmission after colorectal surgery. **Polski Przegląd Chirurgicalny**. 85:4 (2013) 198–203.

KULAYLAT, A. N. *et al.* - Determinants of 30-d readmission after colectomy. **Journal of Surgical Research**. 193:2 (2015) 528–535.

LANGAN, R. C. *et al.* - Readmissions after major cancer surgery among older adults. **Surgery**. 158:2 (2015) 428–437.

LEE, T. J.; MARTIN, R. C. G. - Readmission rates after abdominal surgery: can they be decreased to a minimum? **Advances in Surgery**. 46:1 (2012) 155–170.

LI, Linda T. *et al.* - Causes and prevalence of unplanned readmissions after colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the American Geriatrics Society**. 61:7 (2013) 1175–1181.

LOPES, S. *et al.* - Can vertical integration reduce hospital readmissions?: a difference-in-differences approach. **Medical Care**. 55:5 (2017) 506–513.

LUCAS, D. J. *et al.* - Variation in readmission by hospital after colorectal cancer surgery. **JAMA surgery**. 149:12 (2014) 1272–1277.

MAGRO, F. - Cadernos de formação em gastroenterologia. Em PORTELA, FRANCISCO (Ed.) - **Cadernos de formação em gastroenterologia**. Coimbra : Serviço de Gastroenterologia. Hospitais da Universidade de Coimbra, 2007. p. 78–80.

MAGRO, F. *et al.* - Terapêutica de manutenção da remissão na colite ulcerosa moderada a grave. **Jornal Português de Gastroenterologia**. 18:2011) 170–178.

MAGRO, F. *et al.* - Portuguese consensus on the best practice for the management of inflammatory bowel disease: IBD ahead 2010 Meeting results. **GE Jornal Português de Gastroenterologia**. 19:4 (2012) 190–198.

MAGRO, F. - Carta de resposta dos autores. **GE Jornal Português de Gastroenterologia**. 20:2 (2013) 4–7.

MAROCO, J. - **Análise estatística com utilização do SPSS**. 3.^a ed. Lisboa : Edições Sílabo, 2010

MAURER, P. P.; BALLMER, P. E. - Hospital readmissions: are they predictable and avoidable? **Swiss Medical Weekly**. 134:41–42 (2004) 606–611.

NIVALDA, P. - **Doença diverticular do cólon [Mestrado integrado em Medicina]**. Porto : Faculdade de Medicina. Universidade do Porto, 2012

OHTA, B. *et al.* - Early discharge planning and improved care transitions: pre-admission assessment for readmission risk in an elective orthopedic and cardiovascular surgical population. **International Journal of Integrated Care**. 16:2 (2016) 1–10.

PORTO EDITORA - **Dicionário infopédia de termos médicos** [Em linha]. Porto : Porto Editora, 2018 [Consult. 20 jan. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://www.infopedia.pt/dicionarios/termos-medicos>.

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS - **Norma 025/2012: diagnóstico, estadiamento e tratamento do adenocarcinoma do cólon e do reto**. Lisboa : Departamento da Qualidade na Saúde. Direção-Geral da Saúde, 2015

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DGS - **A saúde dos portugueses 2016**. Lisboa : Portugal. Ministério da Saúde. DGS, 2016

PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Centros de Referência: relatório final**. Lisboa : Ministério da Saúde, 2014

QUAN, H. *et al.* - Coding algorithms for defining comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 administrative data. **Medical Care**. 43:11 (2005) 1130–1139.

ROFFMAN, C. E.; BUCHANAN, J.; ALLISON, G. T. - Charlson Comorbidities Index. **Journal of Physiotherapy**. 62:3 (2016) 171.

ROSS, J. S. *et al.* - Recent national trends in readmission rates after heart failure hospitalization. **Circulation. Heart Failure**. 3:1 (2011) 97–103.

ROSSI, G. *et al.* - Two-day hospital stay after laparoscopic colorectal surgery under an enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway. **World Journal of Surgery**. 37:10 (2013) 2483–2489.

SANTOS, L.; GARRIDO, R.; SOUSA, L. - Diverticulose jejuno-ileal complicada. **Revista Portuguesa de Cirurgia**. 7:2008) 29–32.

SANTOS, S. - **Doença de Crohn: fator de risco para o carcinoma colorretal [Mestrado Integrado em Medicina]**. Porto : Faculdade de Medicina. Universidade do Porto, 2016

SCHNEIDER, E. B. *et al.* - Patient readmission and mortality after colorectal surgery for colon cancer: impact of length of stay relative to other clinical factors. **Journal of the American College of Surgeons**. 214:4 (2012) 390–398.

SILVA, T. - **Readmissões evitáveis de doentes com fratura proximal do fémur em Portugal: caracterização, fatores de risco e modelo preditor [XLII Curso de Especialização em Administração Hospitalar]**. Lisboa : Universidade Nova de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública, 2014

SOUSA-PINTO, B. *et al.* - Reinternamentos hospitalares em Portugal na última década. **Acta Medica Portuguesa**. 26:6 (2013) 711–720.

STOCCHI, L. - Current indications and role of surgery in the management of sigmoid diverticulitis. **World Journal of Gastroenterology**. 16:7 (2010) 804–817.

TEVIS, S. E. *et al.* - Postdischarge complications are an important predictor of postoperative readmissions. **American Journal of Surgery**. 208:4 (2014) 505–510.

TONEVA, G. D. *et al.* - Oral antibiotic bowel preparation reduces length of stay and readmissions after colorectal surgery. **Journal of the American College of Surgeons**. 216:4 (2013) 756–763.

TSAL, T. C. *et al.* - Variation in surgical-readmission rates and quality of hospital care. **The New England Journal of Medicine**. 369:12 (2013) 1134–1142.

TURINA, M. *et al.* - Quantification of risk for early unplanned readmission after rectal resection: a single-center study. **Journal of the American College of Surgeons**. 217:2 (2013) 200–208.

VARADHAN, K. K. *et al.* - The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Clinical Nutrition**. 29:4 (2010) 434–440.

VELOSO, F. T. - Cartas ao editor: prática clínica na doença de Crohn. **GE Jornal Português de Gastreenterologia**. 20:2 (2013) 93–94.

WALRAVEN, C. V. *et al.* - Proportion of hospital readmissions deemed avoidable: a systematic review. **CMAJ : Canadian Medical Association Journal**. 183:7 (2011) E391–E402.

WANG, L. *et al.* - Safety of fast-track rehabilitation after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis. **World Journal of Gastroenterology**. 20:41 (2014) 15423–15439.

WILSON, G. C. *et al.* - Factors related to readmission after major elective surgery. **Digestive Diseases and Sciences**. 60:1 (2014) 47–53.

WISEMAN, J. T. *et al.* - General and vascular surgery readmissions: a systematic review. **Journal of the American College of Surgeons**. 219:3 (2014) 552–569.

YALE NEW HAVEN HEALTH SERVICES CORPORATION - **2014 measure updates and specifications report: hospital-wide all-cause unplanned readmission: version 3.0**. New Haven, CT : Yale New Haven Health Services Corporation, 2014

YOUN, B. *et al.* - Patient cost-sharing and insurance arrangements are associated with hospital readmissions after abdominal surgery: implications for access and quality health care. **Surgery**. 159:3 (2016) 919–929.

ZHUANG, C. *et al.* - Risk factors for hospital readmission after radical gastrectomy for gastric cancer: a prospective study. **PloS One**. 10:4 (2015). doi: 10.1371/journal.pone.0125572.

ANEXOS

Anexo I

Quadro 12 – Códigos ICD-9-CM

| Doença | Código ICD-9-CM | Peso para cálculo ICC |
|--------------------------------------|---|-----------------------|
| Enfarte do Miocárdio | 410.x; 412.x | 1 |
| Insuficiência cardíaca congestiva | 398.91; 402.01; 402.11; 402.91; 404.01; 404.03; 404.11; 404.13; 404.91; 404.93; 425.4-- 425.9; 428.x | 1 |
| Doença vascular periférica | 093.0; 437.3; 440.x; 441.x; 443.1--443.9; 447.1; 557.1; 557.9; V43.4 | 1 |
| Doença Cerebrovascular | 362.34; 430.x-- 438.x | 1 |
| Demência | 290.x; 294.1; 331.2 | 1 |
| Doença Pulmonar Crônica | 416.8; 416.9; 490.x-- 505.x; 506.4; 508.1; 508.8 | 1 |
| Doença Reumática | 446.5; 710.0 -- 710.4; 714.0 -- 714.2; 714.8; 725.x | 1 |
| Úlcera péptica | 531.x-- 534.x | 1 |
| Doença Hepática ligeira | 070.22; 070.23; 070.32; 070.33; 070.44; 070.54; 070.6; 070.9; 570.x; 571.x; 573.3; 573.4; 573.8; 573.9; V42.7 | 1 |
| Diabetes sem complicações crônicas | 250.0 -- 250.3; 250.8; 250.9 | 1 |
| Diabetes com complicações crônicas | 250.4 -- 250.7 | 2 |
| Hemiplegia ou paraplegia | 334.1; 342.x; 343.x; 344.0 -- 344.6; 344.9 403.01; 403.11; 403.91; 404.02; 404.03; 404.12; 404.13; 404.92; 404.93; 582.x; 583.0 -- 583.7; 585.x; 586.x; 588.0; V42.0; V45.1; V56.x | 2 |
| Doença renal | 140.x-- 172.x; 174.x--195.8; 200.x-- 208.x; 238.6 | 2 |
| Qualquer doença maligna | | 2 |
| Doença hepática moderada ou severa | 456.0 -- 456.2; 572.2 -- 572.8 | 3 |
| Tumores sólidos com doença metástica | 196.x -- 199.x | 6 |
| SIDA/HIV | 042.x-- 044.x | 6 |
| Outras Variáveis | | |
| Doença Oncológica Maligna Colorretal | 153;153.0--153.4; 153.6--154.1; 209.13--17; 230.3; 230.4 | - |
| Doença diverticular | 562.10; 562.11; 562.12; 562.13 | - |
| Doença Inflamatória do intestino | 555.0; 555.1; 555.2; 555.9; 556, 556.5; 556.6; 556.8; 556.9 | - |
| Obesidade | 278; 2780; 27800;27801 | |
| Abordagem Cirúrgica | | |
| | Código ICD-9-CM | |
| Cirurgia Laparoscópica | 17.31; 17.32;17.33 - 17.36; 17.39; 45.81; 48.42; 48.51 | |

Anexo II

Quadro 13 - Distribuição dos episódios de internamento com e sem readmissão por Hospital

| Hospital | | | | Sem readmissão | | Com readmissão | |
|--------------|-------------|-------------|--------|----------------|--------|----------------|-------|
| | n | % | %Acum. | n | % | n | % |
| H1 | 125 | 1,5% | 1,5% | 117 | 93,6% | 8 | 6,4% |
| H2 | 167 | 2,0% | 3,6% | 154 | 92,2% | 13 | 7,8% |
| H3 | 146 | 1,8% | 5,4% | 137 | 93,8% | 9 | 6,2% |
| H4 | 263 | 3,2% | 8,6% | 244 | 92,8% | 19 | 7,2% |
| H5 | 259 | 3,2% | 11,8% | 243 | 93,8% | 16 | 6,2% |
| H6 | 181 | 2,2% | 14,0% | 172 | 95,0% | 9 | 5,0% |
| H7 | 274 | 3,4% | 17,4% | 247 | 90,1% | 27 | 9,9% |
| H8 | 56 | 0,7% | 18,0% | 53 | 94,6% | 3 | 5,4% |
| H9 | 494 | 6,1% | 24,1% | 474 | 96,0% | 20 | 4,0% |
| H10 | 120 | 1,5% | 25,6% | 111 | 92,5% | 9 | 7,5% |
| H11 | 158 | 1,9% | 27,5% | 148 | 93,7% | 10 | 6,3% |
| H12 | 86 | 1,1% | 28,6% | 82 | 95,3% | 4 | 4,7% |
| H13 | 243 | 3,0% | 31,5% | 227 | 93,4% | 16 | 6,6% |
| H14 | 288 | 3,5% | 35,1% | 272 | 94,4% | 16 | 5,6% |
| H15 | 366 | 4,5% | 39,6% | 345 | 94,3% | 21 | 5,7% |
| H16 | 75 | 0,9% | 40,5% | 70 | 93,3% | 5 | 6,7% |
| H17 | 127 | 1,6% | 42,0% | 121 | 95,3% | 6 | 4,7% |
| H18 | 69 | 0,8% | 42,9% | 62 | 89,9% | 7 | 10,1% |
| H19 | 77 | 0,9% | 43,8% | 74 | 96,1% | 3 | 3,9% |
| H20 | 154 | 1,9% | 45,7% | 140 | 90,9% | 14 | 9,1% |
| H21 | 581 | 7,1% | 52,9% | 581 | 100,0% | 0 | 0,0% |
| H22 | 195 | 2,4% | 55,2% | 178 | 91,3% | 17 | 8,7% |
| H23 | 127 | 1,6% | 56,8% | 114 | 89,8% | 13 | 10,2% |
| H24 | 70 | 0,9% | 57,7% | 68 | 97,1% | 2 | 2,9% |
| H25 | 220 | 2,7% | 60,4% | 199 | 90,5% | 21 | 9,5% |
| H26 | 240 | 2,9% | 63,3% | 238 | 99,2% | 2 | 0,8% |
| H27 | 157 | 1,9% | 65,2% | 141 | 89,8% | 16 | 10,2% |
| H28 | 400 | 4,9% | 70,1% | 363 | 90,8% | 37 | 9,3% |
| H29 | 157 | 1,9% | 72,1% | 146 | 93,0% | 11 | 7,0% |
| H30 | 154 | 1,9% | 73,9% | 145 | 94,2% | 9 | 5,8% |
| H31 | 149 | 1,8% | 75,8% | 134 | 89,9% | 15 | 10,1% |
| H32 | 209 | 2,6% | 78,3% | 198 | 94,7% | 11 | 5,3% |
| H33 | 154 | 1,9% | 80,2% | 146 | 94,8% | 8 | 5,2% |
| H34 | 397 | 4,9% | 85,1% | 362 | 91,2% | 35 | 8,8% |
| H35 | 144 | 1,8% | 86,9% | 130 | 90,3% | 14 | 9,7% |
| H36 | 93 | 1,1% | 88,0% | 86 | 92,5% | 7 | 7,5% |
| H37 | 87 | 1,1% | 89,1% | 81 | 93,1% | 6 | 6,9% |
| H38 | 130 | 1,6% | 90,7% | 123 | 94,6% | 7 | 5,4% |
| H39 | 62 | 0,8% | 91,4% | 59 | 95,2% | 3 | 4,8% |
| H40 | 82 | 1,0% | 92,4% | 75 | 91,5% | 7 | 8,5% |
| H41 | 33 | 0,4% | 92,8% | 32 | 97,0% | 1 | 3,0% |
| H42 | 335 | 4,1% | 96,9% | 292 | 87,2% | 43 | 12,8% |
| H43 | 249 | 3,1% | 100% | 237 | 95,2% | 12 | 4,8% |
| Total | 8153 | 100% | | 7621 | | 532 | |

Anexo III

Quadro 14 - Número de dias até à ocorrência de readmissão

| N.º de Dias | n | % | % acum. |
|--------------|------------|---------------|---------|
| 0 | 7 | 1,3% | 1,3% |
| 1 | 39 | 7,3% | 8,6% |
| 2 | 47 | 8,8% | 17,5% |
| 3 | 37 | 7,0% | 24,4% |
| 4 | 41 | 7,7% | 32,1% |
| 5 | 30 | 5,6% | 37,8% |
| 6 | 39 | 7,3% | 45,1% |
| 7 | 26 | 4,9% | 50,0% |
| 8 | 20 | 3,8% | 53,8% |
| 9 | 24 | 4,5% | 58,3% |
| 10 | 21 | 3,9% | 62,2% |
| 11 | 23 | 4,3% | 66,5% |
| 12 | 12 | 2,3% | 68,8% |
| 13 | 13 | 2,4% | 71,2% |
| 14 | 11 | 2,1% | 73,3% |
| 15 | 14 | 2,6% | 75,9% |
| 16 | 7 | 1,3% | 77,3% |
| 17 | 14 | 2,6% | 79,9% |
| 18 | 10 | 1,9% | 81,8% |
| 19 | 9 | 1,7% | 83,5% |
| 20 | 12 | 2,3% | 85,7% |
| 21 | 11 | 2,1% | 87,8% |
| 22 | 11 | 2,1% | 89,8% |
| 23 | 10 | 1,9% | 91,7% |
| 24 | 7 | 1,3% | 93,0% |
| 25 | 9 | 1,7% | 94,7% |
| 26 | 6 | 1,1% | 95,9% |
| 27 | 8 | 1,5% | 97,4% |
| 28 | 3 | 0,6% | 97,9% |
| 29 | 5 | 0,9% | 98,9% |
| 30 | 6 | 1,1% | 100,0% |
| Total | 532 | 100,0% | |

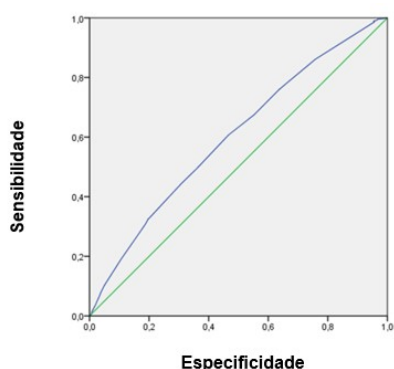
Anexo IV

Quadro 15 - Número de dias até à Readmissão, por diagnóstico principal do segundo internamento

| Código ICD-9-CM | Designação Diagnóstico | N.º de Dias até à Readmissão | | |
|-----------------|---|------------------------------|-----------|-----------|
| | | 0-10 | 11-20 | 21-30 |
| 99859 | Infecção pos-operatória ncop | 55 | 16 | 6 |
| 99749 | Complicações digestivas ncop | 23 | 6 | 0 |
| 56081 | Bridas intestinais ou peritoneais c/obstrução (pos-operatória) (pos-infecciosa) | 17 | 7 | 1 |
| 99832 | Deiscência de ferida (cirúrgica) operatória externa | 17 | 3 | 1 |
| 5990 | Infecção do trato urinário, local não especificado | 15 | 3 | 3 |
| 99831 | Deiscência de ferida (cirúrgica) operatória interna | 13 | 3 | 0 |
| 486 | Pneumonia devida a microrganismo não especificado | 8 | 3 | 2 |
| 5609 | Oclusão intestinal não especificada | 8 | 2 | 2 |
| 56722 | Abcesso peritoneal | 7 | 3 | 4 |
| 9986 | Fístula pos-operatória persistente | 7 | 3 | 0 |
| | | 170 | 49 | 19 |

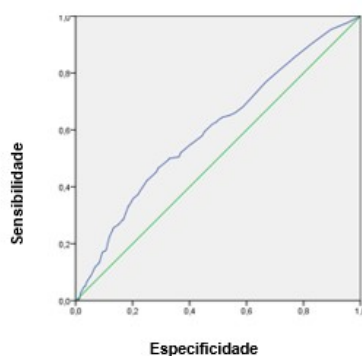
Anexo V

Gráfico 2 - Curva ROC do modelo de regressão logística multivariável



Anexo VI

Gráfico 3 - Curva ROC do modelo de regressão logística multivariável - Subpopulação não oncológica



Anexo VII

Quadro 16 - Estratégias referidas na literatura para a redução das readmissões

| Momento | Estratégias | Autor |
|------------------|--|--|
| Pré-Operatório | Aconselhamento pré-operatório com descrição detalhada do procedimento cirúrgico e diferentes passos na recuperação | Wang et al., 2014. |
| | Ausencia de preparação intestinal | Varadhan et al., 2010; Feroci et al., 2013; Greco et al., 2014; Kehlet, 2015 |
| | Administração de antibióticos (1 ou 2 tomas) até 1 hora antes da cirurgia | |
| | Ausência de outra medicação | |
| | Jejum pré-operatório, mas com fornecimento de líquidos enriquecidos com carbo-hidratos até 2 horas antes da cirurgia | |
| | Controlo de dor; medidas de controlo de infeção | |
| Intra-Operatório | Técnicas anestésicas de curta duração | Varadhan et al., 2010; Feroci et al., 2013; Greco et al., 2014; Kehlet, 2015 |
| | Analgesia não opióide | |
| | Analgesia epidural torácica | |
| | Infiltração de suturas | |
| | Evitar a sobrecarga de fluidos | |
| | Manutenção da temperatura corporal | |
| | Incisões transversais / curtas | |
| | Não utilização rotineira de drenos e descompressão nasogástrica | |
| | Utilização de cirurgia minimamente invasiva/laparoscópica | |
| Pós-Operatório | Remoção precoce de cateter uretral | Feroci et al., 2013; Greco et al., 2014; Kehlet, 2015 |
| | Introdução precoce da alimentação sólida | |
| | Remoção precoce de cateter urinário | |
| | Remoção precoce de laxantes e procinéticos | |
| | Alimentação e mobilização precoce | |
| | Evitar a sobrecarga de hidrosalina | |
| | Analgesia sem opióides | |
| Pós-Alta | Contacto telefónico na primeira semana após a alta Consulta de follow-up | Rossi et al., 2013; Lawrence et al., 2013; Feroci et al., 2013; Wang et al., 2014; Keller et al., 2014 |

Fonte: Elaborado pela autora